

VAI-1518260 SBN

DE LA

DÉFENSE DU TERRITOIRE

DANS

SES RAPPORTS AVEC LES PLACES FORTES.

NOUVEAUX FRONTS BASTIONNÉS AVEC CASEMATES,

A RENTRANS INACCESSIBLES AUX ASSIÉGEANS ;

FRONTS

appropriés à l'emploi et aux puissans effets de
l'artillerie.

RÉFUTATION DE DIVERSES OBJECTIONS. — QUESTIONS
A RÉSOUDRE.



Tout exemplaire non revêtu de la signature de l'auteur,
sera réputé contrefait.

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. L. L.' or similar, written over the end of the text.

Dans un article publié dans la 223^e livraison du *Spectateur militaire*, octobre 1844, dans cet article de trois pages, trop court pour être un compte rendu ou la critique d'un travail consciencieux sur un sujet complexe et d'une haute importance, dont j'ai pu m'occuper par goût comme par devoir pendant trente ans de ma carrière militaire, dans cet article on passe sous silence une partie essentielle de mon travail et celles de mes propositions dont on a fait mention, rétrécies ou exposées avec trop peu d'exactitude, on les condamne sans discussion, en peu de mots et sans plus de façon (1).

Je savais assez d'avance combien il est difficile de faire accueillir des idées nouvelles en fortification ; dans cette prévoyance et à dessein j'ai même indiqué déjà les causes de ces difficultés, en tête des notes qui accompagnent le premier mémoire que j'ai publié sur la fortification permanente.

Les questions que j'ai traitées, sont trop importantes en elles-mêmes, elles touchent à des intérêts généraux trop graves pour que j'accepte un premier arrêt de désapprobation qui est sans fondement et pour que je consente que soient ainsi enterrées toute vives des propositions que je crois avoir démontrées être bien motivées et que je suis autorisé à regarder comme telles jusqu'à preuves contraires.

Dans les arts de la guerre, comme dans les arts libéraux, on ne fait guère mystère que de ce qui est faible, étroit ou d'emprunt et perd de sa valeur propre à être divulgué. En fait d'art, le secret, trop souvent, fait naître et entretient des illusions qui, dans certains cas, peuvent être bien préjudiciables, lorsqu'il s'agit de questions matérielles qui intéressent à un haut degré l'État et le pays. — En fait de for-

(1) Je suis retiré depuis longtemps, a-t-on dit ; ce n'est donc pas un intérêt individuel qui m'a soutenu dans la rédaction de mon travail. Mais, depuis six ans, depuis la fin de 1838, époque où sur ma demande motivée, j'ai obtenu ma retraite, l'art de fortifier a-t-il donc reçu de si grands perfectionnements ?

tification permanente, les principes et leurs applications générales doivent être assez puissans par eux-mêmes pour supporter le grand jour de la discussion, de même que les ouvrages qui ressortent de cet art, et les places fortes qui en offrent l'ensemble, doivent pouvoir supporter la vue et braver les foudres de l'ennemi. Aussi, ai-je fait tous mes efforts et des sacrifices pour donner de la publicité à mon travail, persuadé que tôt ou tard les choses, en général, mieux que les hommes, se classent suivant leur valeur et que par la publicité les idées utiles trouvent enfin leur application. Je crois que mon premier mémoire pour lequel j'invoque *de nouveau* la critique des hommes compétens et impartiaux, quelque succinct que j'aie été obligé de le faire, est assez fort de bonnes raisons pour supporter le grand jour et survivre à des discussions approfondies.

D'ailleurs, y a-t-il bien des questions d'une plus haute importance et qui touchent de plus près les grands intérêts de l'État, que celles que j'ai abordées? Il s'agit des boulevards de la France, de les rendre plus formidables; et, si plus de 300 MILLIONS sont consacrés, *annuellement*, pendant ces temps de paix, par le pays à l'entretien d'une armée permanente, il faut encore que le chiffre de cette armée permanente soit calculé non-seulement pour qu'elle puisse tenir la campagne, mais encore pour qu'elle fournisse, *dans de grandes guerres*, les garnisons des diverses positions fortifiées. Or, en positions fortifiées : 103 à *améliorer* et à *compléter*; 66 à *entretenir*; 13 à *déclasser* et à *conserver* sans entretien; plus, 13 dont les fortifications anciennes à *conserver* par classement ou par simple mesure administrative; enfin 19 points nouveaux à *fortifier encore* dont 2 dans l'intérieur (Châlons et Reims); EN TOUT, *plus de 210 places ou postes* adoptés par la dernière commission de défense de 1836 et *plus de 160 millions* à dépenser en améliorations ou en constructions nouvelles de places ou de postes *près des frontières*!

Mais, toutes ces dépenses sont même peu à considérer en comparaison des charges énormes que tant de points fortifiés, la plupart à augmenter encore, à compléter, imposeraient au gouvernement, lorsque la France aurait à faire tous ses efforts,

à les rendre assez puissans pour soutenir avec succès de grandes guerres et pour repousser des invasions. Alors, ne serait-elle pas forcée d'affaiblir beaucoup trop ses corps d'armée pour fournir tant de garnisons et d'épuiser ses ressources en matériel, etc., pour armer *convenablement* et pour bien approvisionner de munitions, de subsistances tant de places dont plusieurs susceptibles d'une trop faible résistance, seraient exposées à livrer des ressources si précieuses à l'ennemi qui d'ailleurs pourrait tourner les places *plus* fortes, les éviter sans grandes difficultés? (1) Entraîné par ma conviction sur un sujet si grave, j'ai pu dire, dans mon premier mémoire sur la fortification permanente, *que les commissions de défense de 1818 et de 1836 soumises aux mêmes influences, aux mêmes errements, ne s'étaient pas placées à un point de vue convenable pour bien apprécier les choses.*

Le temps, les grands événemens, les progrès des arts civils et militaires modifient bien des choses et doivent en con-

(1) Eu augmentant, en complétant les 103 places ou postes mentionnés, indépendamment des 19 points nouveaux à fortifier encore, sans réduction sensible d'autres places, ne faudrait-il pas *alors* affaiblir plus encore l'armée pour toutes les garnisons plus grandes, plus nombreuses que les places *augmentées, complétées ou nouvelles* exigeaient?

Les garnisons et tout le matériel nécessaire : les bouches à feu, attirails, munitions, subsistances, sont-ils moins indispensables que les fortifications elles-mêmes? Avec les places les plus complètes, mais sans garnisons convenables, sans armemens, ni approvisionnemens suffisans, pourrait-on bien se défendre? enfin, serait-il facile, serait-il même possible au gouvernement de faire face à la fois et dans des momens si critiques, à toutes ces nécessités et toujours à temps, pour un très-grand nombre de places fortes, dans le cas de *grandes* guerres de coalition contre la France?

Pour éclaircir mieux ces questions, pour faire voir quelles charges entraînent les places fortes en temps de guerre, il faudrait présenter un tableau *détaillé* des hommes et de toutes les choses indispensables à une place pour qu'elle soit en état de soutenir un siège, ce que je pourrai faire ailleurs, en démontrant que *ces charges ne croissent point en proportion avec les places PLUS GRANDES* qu'il faudrait aussi bien moins nombreuses, et qui bien plus fortes par elles-mêmes seraient d'ailleurs capables de rendre des services réels et tous autres que ceux qu'on peut attendre de *petites* places.

séquence apporter de grands changemens dans des doctrines qui considérées comme l'expression de certains rapports des hommes et des choses entre eux, ne sauraient être immuables, ni assimilées à des articles de foi; AUJOURD'HUI, *il ne peut plus être question de fermeture hermétique des frontières par des places fortes* : si Vauban, après avoir fait construire, réparer tant de places, reconnaissait déjà lui-même que, de son temps, il y en avait trop, que leurs garnisons épuisaient les armées; si, en 1693, ce grand ingénieur presque au terme de sa glorieuse carrière, demandait l'abandon ou la suppression de 44 places; si, depuis en 1787, M. de Fourcroy chez qui l'esprit de corps était incarné, proposait lui-même la suppression de 99 places ou postes; enfin, si peu de temps après, il fut question aussi au conseil supérieur de la guerre institué sous le ministère de M. de Brienne, d'une grande réduction dans le nombre des places fortes; A CES ÉPOQUES, *il pouvait pourtant être question encore de fermeture hermétique*; mais, DEPUIS, la révolution française, en ébranlant le monde, a imprimé un mouvement progressif aux hommes et aux choses si grand qu'on ne saurait en méconnaître les immenses résultats et leurs grandes conséquences :

Le recrutement, la composition, l'organisation, la tactique *nouvelles* des armées, les intérêts nationaux mieux compris et soutenus avec plus de chaleur par les populations, les masses de troupes qui, dans toute l'Europe, peuvent être mises sur pied, leur mobilité, l'allègement du matériel de guerre et des convois, la rapidité des mouvements en toutes saisons, le sol français, en quelque sorte, transformé, fertilisé, les bois défrichés, les marais desséchés, des ponts multipliés sur les cours d'eau, des moyens faciles et beaucoup plus prompts d'en établir, des routes bien plus nombreuses et mieux entretenues qui, *au lieu d'aboutir à des places fortes*, rayonnent, se croisent déjà en tout sens, même dans les contrées les plus accidentées et permettent de tourner, d'éviter les places fortes; enfin, les grandes armées dont les alliés disposeraient pour des guerres de coalition, d'invasion, ces grandes masses de troupes qui, même pour subsister, devraient avancer ou reculer, pourraient aisément éviter les fortifications pour péné-

trer dans l'intérieur, livrer des batailles et en les gagnant, inonder après, ravager le pays ou venir, *sans matériel de siège*, investir la capitale de la France avec les 1500 ou 1800,000 âmes que les grandes voies de communication dont Paris sera le centre, doivent lui donner, investissement possible, si, malgré tant d'ouvrages de fortification autour de la capitale, on n'avait pas d'avance pourvu à une si funeste éventualité. Alors, il faut le dire encore, parce qu'il y a remède, Paris investi et *les intérêts matériels aidant*, les alliés une fois en possession des forts, pourraient donc tenir sous le joug la France et son gouvernement, et obtenir des résultats TELS que l'intégrité du royaume et peut-être, momentanément, la nationalité française *elle-même* pourraient être compromises !!! (1)

Tous les changemens survenus, tous les faits accomplis et *durables* et les guerres de coalition à prévoir, exigent donc impérieusement pour la France un autre système de défense de son territoire; car, l'ancien système de fermeture des frontières par des places fortes, a fait son temps et ne doit plus avoir place que dans l'histoire; on pourrait encore, avec les meilleures intentions, tenir à ce système, mais au grand détriment des intérêts réels et sacrés de la défense du royaume et en méconnaissant ces grands changemens dont je viens de tracer l'esquisse (2).

De si grands changemens exigent que, désormais, on puisse en France opposer à l'ennemi non pas une *place-barrière* sur *chacune* des routes qui aboutissent aux frontières, mais des murailles qui marchent, des troupes, des partisans qui, de grandes places et de postes fortifiés, puissent se transporter partout soit pour prendre l'offensive, soit pour s'opposer aux progrès de l'ennemi, pour le harceler, pour entraver sa mar-

(1) Voir mon 1^{er} mémoire sur la fortification permanente, page 110.

(2) Gardons-nous de nous priver d'une cuirasse, fût-elle imparfaite, avant de nous en être procuré une meilleure. GÉNÉRAL BOGNIAT. — Mais, si cette cuirasse trop lourde est devenue si imparfaite qu'elle ne puisse plus parer les coups et qu'on n'en sente plus guère que le poids, ne doit-on pas se hâter de s'en procurer une autre à la fois plus forte et plus légère?

che, menacer ses flancs, ses derrières, couper ses lignes d'opération ; les changemens survenus exigent surtout des combattans, des partisans, des soldats enfin auxquels il faut : 1° des places *grandes et fortes* dans des positions convenables, devant, *sur les frontières*, servir comme bases d'opérations pour l'offensive, et pour la défensive qu'elle soit maintenue sur les frontières ou reportée dans l'intérieur, dans ces cas, *sur les frontières et dans l'intérieur*, devant servir de pivots, de magasins, de solides points d'appui aux corps d'armée ; 2° des routes *nouvelles* si antipathiques à l'ancien système, mais des routes *transversales* d'une place à une autre et de *ceinture* ou *parallèles* aux frontières, routes aussi *nécessaires que des places fortes* et d'ailleurs toujours profitables, en temps de paix, en temps de guerre ; 3° quelques *doubles têtes de pont* sur des rivières ; 4° enfin, des *postes fortifiés* permanens, des fortins dans les pays *frontières* les plus accidentés : fortifications, travaux d'art nécessaires pour qu'en général les corps d'armée, les éclaireurs, les partisans soient toujours bien pourvus, soient allégés dans la défensive, soient plus libres, soient favorisés dans leurs entreprises, dans leurs mouvemens et puissent enfin mettre mieux à profit les obstacles *naturels* que présenteront toujours, *au moins comme défilés*, les cours d'eau et les terrains boisés ou fortement accidentés.

Ainsi, il est permis de croire qu'on parviendrait à faire face à toutes les éventualités, à toutes les combinaisons de l'offensive et de la défensive, à les faciliter et à en assurer le succès.

La question complexe de la défense du territoire devrait donc en comprendre deux autres également importantes : la question de l'organisation de la force armée, à la fois la plus avantageuse pour les temps de guerre et en temps de paix la moins onéreuse au trésor public, aux familles, au pays et même profitable aux hommes sous les drapeaux ; puis, la question des places fortes en moindre nombre, *disposées* surtout pour le service d'hommes non aguerris, peu exercés, *assez fortes et réparties* de telle manière qu'elles puissent le mieux donner appui aux armées sans trop les affaiblir, ni

les *assujettir*, favoriser l'offensive et contribuer surtout à préserver, *en tous cas*, la plus grande partie du territoire de tout envahissement.

Quelque importante que soit, en particulier, la question des places fortes, il faut que je m'arrête pour ne pas m'écarter trop du sujet principal de ce supplément à mon premier mémoire sur la fortification permanente, car dans l'article auquel je réponds, on a pu se dispenser de faire mention des principes que je n'ai pu qu'énoncer, sous forme de considérations générales, sur la grandeur des places, sur leur tracé, sur leur nombre et leur répartition, toutes choses importantes qui demandent à être traitées spécialement et auxquelles je pourrai donner les développemens nécessaires en publiant de mon *deuxième* mémoire inédit sur les fortifications de Paris dans leurs rapports avec la défense du territoire, ce qu'il conserve encore d'actualité : (1) j'entre donc en matière sur les modifications indispensables à apporter au tracé bastionné.

(1) Je me proposais de publier ce second mémoire *terminé* en mars 1841, avant la discussion du projet ministériel à la chambre des pairs; mais il resta alors manuscrit par force majeure.

NOUVEAUX FRONTS BASTIONNÉS.

Réfutation de diverses objections. — Questions à résoudre. (1)

Je n'ai pas, à l'imitation de tant d'auteurs de systèmes de fortification, cherché à imaginer, *à priori*, de nouvelles combinaisons de lignes et d'angles, ni à multiplier les ouvrages d'art, les chicanes, les coupures, etc. ; j'ai pris pour base de mes études, d'abord, *le système BASTIONNÉ, parce qu'il peut, par des dispositions plus convenables, se prêter bien mieux que les systèmes ANGULAIRES, à la défense rapprochée des places fortes*, défense essentielle, capitale, ainsi que je l'ai fait voir ; et, je me suis, de préférence, attaché au tracé de Cormontaigne, comme point de départ et *comme terme de comparaison*, parce que les perfectionnemens apportés, depuis, dans le tracé le plus moderne et classique en France, ne modifient le système en rien d'essentiel et que quelques-uns de ces perfectionnemens peuvent encore être plus ou moins sujets à contestation.

Mais pour me livrer à la recherche des moyens d'améliorer le tracé bastionné, sans tenir compte et des efforts déjà faits en ce sens depuis Cormontaigne et d'écrits remarquables, de propositions, de principes nouveaux déjà appliqués ou applicables aux divers systèmes, il faut bien que j'aie envisagé la question générale sous de nouvelles faces et que j'aie cru voir qu'on n'était pas dans la bonne voie pour remédier à

(1) Un extrait de ce supplément a été inséré, à titre de réclamation, dans la 225^e livraison du *Spectateur militaire*, décembre 1844 ; cette partie de mon travail déjà publiée a été revue avec soin. Les rectifications et la discussion des objections que je reproduis ici avec plus d'extension, doivent d'ailleurs contribuer à faire mieux apprécier, à éclaircir mes propositions qu'il importe de présenter sous leurs divers aspects.

des défauts graves qu'après bien d'autres auteurs, il m'importait encore et que j'ai tâché, de mon point de vue, de bien signaler.

D'abord, j'ai exposé, dans l'introduction de mon mémoire, des faits, des principes généraux et d'après eux j'ai cherché à apprécier ensuite la valeur du front de Cormontaigne, en considérant ce front *et dans ses détails et dans son ensemble*; ainsi, j'ai pu faire ressortir ses plus grands défauts, en laissant même entrevoir déjà, à mesure, comment on pourrait y remédier; et puis, je suis entré dans les détails de mon système: mon travail que j'ai resserré, autant que j'ai pu, ne se compose que d'une introduction et seulement de deux articles suivis de quelques notes, et l'on n'a pas dit un seul mot du contenu de l'introduction, ni du premier article consacrés cependant à l'exposé de principes essentiels et à la discussion du système de Cormontaigne; ainsi, on a passé sous silence les bases même sur lesquelles repose l'ouvrage, et s'il m'est permis de croire qu'on a trouvé effectivement bien fondée la critique que j'ai faite de ce qui est, puisqu'on n'en a absolument rien dit, c'est déjà une raison *au moins* en faveur des efforts que j'ai faits pour parvenir, sans complication de travaux d'art et d'une manière simple, à améliorer le tracé bastionné et à le disposer mieux pour l'emploi de l'artillerie. Les principales défauts du système en usage signalées sont donc flagrantes, puisqu'on ne les a pas contestés; mais les modifications que je propose, sont-elles admissibles? Telle n'est pas l'opinion de l'auteur de l'article auquel je réponds.

Ne pouvant m'étendre autant et comme je le voudrais, il faut qu'en m'astreignant à suivre le même ordre que l'auteur de l'article, je me borne à rectifier des assertions incomplètes ou inexactes et à discuter les objections produites contre mon système; et, pour préparer, autant qu'il est en moi, le terrain d'une discussion plus large et approfondie, pour tâcher de la rendre plus facile et plus concluante, plus décisive, je poserai enfin sous forme de questions, les conditions essentielles auxquelles il me semble que le système bastionné devrait satisfaire et que je crois avoir remplies.

§ 1^{er}. RECTIFICATION D'ERREURS ET D'ASSERTIONS
INEXACTES. — OMISSIONS.

L'auteur de l'article expose d'abord *quelques-uns* des principes que j'ai adoptés ; je vais citer *textuellement* ce court exposé en ajoutant mes observations à chaque paragraphe.

« Voici les principes que l'auteur a adoptés dans le système qu'il présente : »

I.

« Régler la longueur de la ligne de défense sur la bonne portée de l'artillerie, parce que c'est sur les effets de cette arme que la défense doit principalement être basée. Conséquemment à ce principe, l'auteur donne 500 mètres de longueur au côté du polygone qu'il fortifie. »

C'est en effet *parce que la défense des places doit principalement être basée sur les effets de l'artillerie*, que non-seulement je règle la longueur de la ligne de défense sur la bonne portée de cette arme bien autrement formidable que la mousqueterie, mais que je modifie encore cette ligne, *en la dirigeant de nouveaux flancs beaucoup plus puissans des bastions et A REVERS sur les points les plus importants à battre*, tels que les couronnemens de chemins couverts, les batteries de brèche et contre-batteries de l'assiégeant *pris alors de la manière la plus efficace PAR L'ARTILLERIE et forcé de cheminer en sape double, de se couvrir encore par des traverses rapprochées* (1).

(1) Parvint-on à obtenir, *en pratique*, pour la mousqueterie des portées beaucoup plus grandes et plus de justesse dans le tir, sans doute il y aurait en cela des avantages notables pour la défense : car, l'assiégeant serait alors obligé ou d'éloigner beaucoup plus ses premiers parallèles ou bien de les ouvrir à la sape pleine. L'assiégé pourrait aussi être favorisé dans ses ouvrages de contre-approche, et rendre plus périlleuses les reconnaissances, inquiéter davantage les canonniers ennemis dans leurs batteries, les moucher à travers leurs larges embrasures ; mais encore, les feux de mousqueterie des assiégeans ne deviendraient-ils pas alors plus dangereux aussi et les hommes plus ou moins découverts n'auraient-ils pas, *de part et d'autre*, plus à souffrir ?

Au reste, en accordant à la mousqueterie une plus grande portée et

Ainsi, les NOUVELLES lignes de défense auront non-seulement bien plus *d'étendue* et une *direction* plus avantageuse, mais, DE PLUS, au lieu de se croiser inutilement au-dessus des fossés des courtines, comme dans le système actuel, en se croisant sur le terrain en avant, elles contribueront aussi beaucoup à rendre *inaccessibles à l'assiégeant*, les grands rentrans que j'obtiens par mes tracés et par conséquent les places d'armes, leurs réduits *dont les défenseurs resteraient maîtres MÊME après l'occupation des brèches aux bastions*, si l'assiégeant parvenait toutefois à les faire et à s'y loger. Par suite de la possession *toujours* assurée des dehors, il y aurait donc certitude aussi qu'au lieu d'être refoulés dans le corps de place, comme dans le système actuel, après l'occupation des demi-lunes par l'assiégeant, les assiégés pourraient, dans la défense rapprochée, agir sans cesse, par des retours offensifs, *dans les dehors*, etc.

Enfin, conséquemment à l'étendue et à la direction des nouvelles lignes de défense, je fixe bien, *moyennement*, à 500 mètres le côté des polygones à fortifier ; mais j'ai dit que, suivant les exigences des localités, ce côté, au lieu d'être fixé, comme pour les fronts en usage, à 360 mètres *environ*, pourrait aisément varier de 400 à 600 mètres et que dans certains cas, il pourrait même être porté de 800 à 1100 mètres, comme je l'indique dans le texte et le rends plus sensible encore par la figure 14.

II.

« Séparer la demi-lune du fossé du corps de place, *pour démasquer les faces des bastions* et la porter en avant sous « forme de lunette flanquée par ceux-ci. »

plus de justesse, ces avantages ne pourront jamais rien ôter à la supériorité incomparable des boulets et des obus agissant *à la fois* par leur *grande masse* et par leur *vitesse*, pouvant *seuls* balayer les terrassements de l'ennemi, bouleverser ses épaulements, ses batteries, leurs embrasures, son artillerie, tandis que des balles seront toujours impuissantes contre les moindres abris, contre de simples gabions remplis de terre.

Ce n'est pas *seulement* pour démasquer les faces des bastions que je *supprime* la demi-lune et la remplace par une *simple* lunette portée *beaucoup plus* en avant et cependant mieux flanquée encore par les faces des nouveaux bastions, *mais aussi* pour n'avoir plus de trouées, pour espacer des ouvrages qui entassés les uns sur les autres, donnent trop de prise aux feux de l'ennemi, pour démasquer la courtine et les flancs principaux et pour faire place à de nouveaux retrans formidables, inaccessibles à l'assiégeant, *indépendamment* des retrans qui, *de même que* pour les demi-lunes actuelles, se trouveraient avec plus d'avantages entre les lunettes qu'il faudrait prendre aussi *avant* de pouvoir aborder les chemins couverts de bastions et dont l'occupation par l'ennemi ne priverait pas de moyens de défense le corps de place, les approches des saillans des bastions *encore* **DOUBLEMENT** flanqués; par ces dispositions enfin, les retranchemens intérieurs des bastions seraient toujours valables, même sans lunettes, les courtines ne pouvant, dans aucun cas, être ni approchées, ni battues en brèche.

III.

« Adopter pour l'angle flanqué des bastions, une ouverture fixe, la même pour tous les polygones, par exemple, 70 degrés; c'est là la base, le fond du système de l'auteur; nous y reviendrons. »

Ce n'est pas sans motifs et sans y avoir bien réfléchi, que j'adopte *comme règle*, pour l'angle flanqué des bastions, *une ouverture fixe, la plus petite* **PRATIQUEMENT** *bien admissible, la même pour tous les polygones*, et que je considère comme la base, le fond de mon système, cette disposition, évidemment, *avec les conséquences qu'elle entraîne*, telles que la disposition et l'étendue des nouveaux flancs, la suppression des demi-lunes, les grands retrans que j'obtiens, le nouveau rôle des courtines *brisées, démasquées et plus développées*.

A faire les angles flanqués *le plus possible* aigus, je trouve en effet les avantages suivans : 1° de pouvoir *étendre* encore et *disposer* plus convenablement les flancs principaux des

bastions pour avoir des feux *de revers* plus prononcés, plus nombreux et par conséquent plus efficaces sur les points *les plus importants à battre* dans la défense rapprochée; 2° de démasquer mieux et d'allonger davantage les courtines; 3° de donner aussi plus de profondeur et par conséquent plus de puissance aux fronts et plus encore à mesure que les côtés du polygone et leur nombre augmentent (1); 4° de forcer l'assiégeant, dans plusieurs cas, à présenter le flanc dans ses batteries éloignées, directes et de plein fouet, les seules encore efficaces qu'il pourrait établir, puisque des batteries à ricochet seraient sans effet contre les batteries casematées ou abritées de la place; 5° dans la défense rapprochée, d'obliger surtout l'assiégeant à avancer davantage, à cheminer plus longuement sur les glacis du chemin couvert et ainsi à mieux prêter le flanc et même le dos dans ses sapes doubles *nécessaires* pour arriver à établir *assez bien* ses batteries de brèche; 6° enfin, à raison et de ces angles flanqués plus aigus et du grand commandement que je donne au corps de place proprement dit, il résulte que les flancs tirés des courtines brisées à cet effet, tout en défendant les fossés des bastions, pourront aussi croiser mieux leurs feux sur les capitales, de manière qu'ils concourront avec plus d'avantages encore à la défense des approches des saillants sur les fronts d'attaque et que sur les fronts hors des attaques, pour les armemens de sûreté, des pièces sur ces flancs dispenseront d'armer *en barbette* les saillans des bastions où se trouveront avec plus de profit des batteries stables, couvertes (2).

(1) Il est bien entendu qu'en donnant plus de profondeur aux fronts, on n'augmentera *en conséquence* leur force que jusqu'à de certains points, lesquels passés, il y aurait plus d'inconvéniens que d'avantages à augmenter encore la profondeur. Ainsi, pour des côtés de polygone *les plus longs et très-ouverts*, il pourrait y avoir plutôt inconvénient à s'en tenir à l'angle flanqué le plus aigu et c'est l'angle qui répondrait à la profondeur la plus convenable qu'il faudrait alors préférer, abstraction faite d'ailleurs de toute circonstance influente.

(2) Serait-ce d'ailleurs bien sérieusement qu'on pourrait objecter qu'en tenant *aigus les angles flanqués des bastions*, on se priverait de feux d'artillerie sur les capitales, contre les approches des saillans? — D'abord, pour les grandes demi-lunes qu'on admet dans le tracé *le plus*

Malgré quelques inconvénions que j'ai aussi signalés dans mon mémoire et qui atténués encore ne peuvent faire com-

moderne, cette objection serait-elle donc *moins* fondée, parce que l'angle flanqué de ces demi-lunes est encore plus aigu, de 60 degrés *seulement* au lieu de 70 degrés que je fixe comme *minimum* ?

Mais, quelle que soit l'ouverture de l'angle *flanqué* d'un ouvrage, que cette ouverture soit grande ou petite, arrive-t-il qu'on dirige du saillant sur la capitale plus d'une ou de deux pièces ? C'est donc bien moins sur ces saillans qu'on peut, *dans tous les cas*, compter pour défendre leurs approches, que sur les faces qui les *flanquent* ou qui prennent leurs approches d'enfilade ou à revers ; et, ici, les flancs tirés des courtines en les brisant, outre les fossés qu'ils défendront, ces flancs plus avantageux que ceux du système actuel, croiseront de plus leurs feux d'*artillerie* sur les approches des saillans des bastions, ou sur leurs capitales, comme je l'ai dit déjà, et avec *d'autant plus d'efficacité*, que les angles flanqués des bastions *seront plus aigus*, les brisures ou flancs de courtine devant d'ailleurs faire un angle *obtus* avec les prolongemens des faces des bastions.

En retournant l'objection, les approches seraient donc, ici, *moins bien* défendues avec des angles flanqués *moins aigus*, si, d'autre part, les flancs *principaux* des nouveaux bastions, par leurs feux d'*artillerie* plus puissans, ne suffisaient déjà pour battre avec avantage les *têtes* des sapes s'avancant sur les capitales et prendre ensuite de *revers* les couronnemens à faire par l'assiégeant pour l'établissement de ses batteries de brèche, couronnemens *d'autant plus nécessaires encore*, que les angles flanqués seront *plus aigus*, couronnemens qui pourraient aussi être enfilés par l'artillerie des courtines, etc.

Quelle différence, par exemple, entre ces feux de *revers* de vastes flancs encore *intacts*, *difficiles à contre-battre* et ceux des grandes demi-lunes *collatérales* des fronts les plus modernes, même dans les cas pour elles les plus favorables ! D'autre part, les faces des bastions *actuels* près de leurs saillans seulement, ces faces battues de plein fouet et soumises aux ricochets de l'assiégeant, ces faces, pour défendre les approches des demi-lunes, valent-elles même les courtines brisées pour défendre les approches des saillans, des nouveaux bastions ? Enfin, les approches de mes saillans ne seraient-elles donc pas suffisamment défendues par 40 à 50 bouches à feu sur lesquelles on pourrait compter, et avais-je tort de dire, dans mon mémoire, que les saillans des bastions seraient alors pour la force, ce que sont les cornes du taureau ?

Je compare d'ailleurs ici la défense des saillans des *nouveaux* bastions, même après la prise des lunettes, à la défense des saillans des demi-lunes des fronts *les plus modernes*, car pour les bastions du système actuel même perfectionné, *les demi-lunes une fois prises*, ces bastions,

pensation, tous les motifs que je viens d'exposer, semblent donc assez bien fondés pour me permettre d'admettre *comme règle générale*, des angles flanqués *le plus possible* aigus pour tous les polygones, sauf à se conformer aux exigences impérieuses des terrains, ce qui sera toujours d'autant plus facile que les côtés extérieurs seront plus longs, plus ouverts ou en plus grand nombre ou les places plus grandes. Cependant, on ne peut pas, dit-on plus loin, admettre mon principe des angles flanqués aigus; il faudra donc bien aussi que je revienne là-dessus comme l'auteur de l'article, lorsque j'examinerai cette assertion.

IV.

« Réduire la hauteur des escarpes à 7 mètres et porter à « 10 mètres celle des contrescarpes, afin que l'assiégeant « éprouve plus de difficultés pour faire brèche. — Nous ne « chicanerons pas l'auteur sur ce principe, parce qu'il n'est « pas essentiel à son système; mais nous croyons qu'il est « peu susceptible d'être mis en pratique et que toute réduction « sur la hauteur d'escarpe du corps de place au-dessous de « 10 mètres, ne saurait être admise. »

Je réduis la hauteur des escarpes du corps de place à 6 ou 7 mètres et je porte à 9 ou 10 mètres celle des contrescarpes; par suite je donne moins de largeur aux fossés, tout cela pour *plusieurs* motifs que je crois bien fondés et que j'ai développés, page 33 et suivantes de mon mémoire. C'est là *une règle* qui, comme je l'ai dit aussi, doit sans doute souffrir des exceptions, lorsque le terrain ne se prêtera pas à de telles excavations, lorsqu'il sera rocheux ou aquatique et offrira

eu égard à l'impuissance de leurs flancs d'ailleurs bientôt maîtrisés, se trouvent sans moyens efficaces de défense; et qui serait pis encore, s'il n'y avait pas de demi-lunes pour en défendre d'abord les approches, tandis que dans mon système, le corps de place avec ou sans lunettes au dehors, pourrait, *par ses propres moyens*, bien se défendre.

Enfin, ne peut-on pas dire, avec plus de raison, que les saillans des bastions ont leurs approches plus dégarnies de feux, lorsque les angles flanqués sont le plus ouverts, puisqu'alors les flancs sont encore moins bien disposés pour pouvoir croiser leurs feux sur les capitales ?

alors lui-même des obstacles qui pourront compenser la profondeur plus grande des fossés.

Mais, on objecte que *toute réduction sur la hauteur de l'escarpe du corps de place, au-dessous de 10 mètres, ne saurait être admise*. C'est bien pour le système en usage, à cause de ses contrescarpes *qui n'ont que 6 mètres environ de hauteur*; mais encore, faudrait-il prouver que la modification ne peut non plus être admise pour le corps de place du *nouveau système* : apparemment, ce n'est pas parce que dans ce système il y a plus de garanties contre les surprises et que *la contrescarpe aurait ici à peu près la même hauteur que là l'escarpe*, qu'en définitive tout se réduirait à une simple inversion en elle-même avantageuse sous tous les rapports.

Enfin, toute réduction sur la hauteur de l'escarpe du *corps de place* étant inadmissible dans le système *actuel*, dans la crainte d'escalades, y aurait-il le même danger et n'y aurait-il aucun avantage à l'admettre avec des contrescarpes plus hautes, *même* dans ce système, pour les ouvrages extérieurs, demi-lunes, lunettes, etc. ? (1)

Voilà pour les principes dont on a bien voulu faire mention ; mais encore, ces principes sont-ils donc *les seuls* sur lesquels j'ai fondé les diverses modifications que je propose ?

DE PLUS :

J'ai établi, *d'abord*, que c'est moins à retarder de quelques jours qu'à empêcher une capitulation, *dans l'état actuel des choses fixée en quelque sorte d'avance*, qu'en temps de paix, devraient tendre les principaux efforts dans la conception et dans l'organisation des moyens *permanens* de la défense de *nouvelles places*.

Ayant égard à la puissance des moyens d'attaque, j'ai établi *surtout* une distinction fort importante, essentielle, capitale entre la défense éloignée et la défense rapprochée, et j'ai posé en principe :

(1) En teoant les escarpes moins hautes, il en résulterait encore que pour les terrassemens, pour les déblais des fossés et la formation des parapets, on pourrait employer un moyen bien simple, expéditif et même économique que j'exposerai dans mon 2^e mémoire qui sera consacré à des études de détails.

1°. Qu'il n'y a guère moyen d'empêcher l'assiégeant d'arriver jusqu'au pied des glacis de la place attaquée;

2°. Que, sans atténuer les moyens de la défense éloignée, c'est dans la défense rapprochée seule qu'il y a bien possibilité non-seulement de rétablir AVEC CERTITUDE l'équilibre entre la défense et l'attaque, mais encore de rendre la défense supérieure et, qu'on me permette de le répéter, de parvenir à rendre INEXPUGNABLES de grandes places (1) et MÊME de grandes et bonnes ENCEINTES d'ailleurs bien armées, pourvues de bons défenseurs, de munitions et de subsistances; mais en disposant pour cela convenablement les tracés et les reliefs et surtout en les appropriant mieux à l'emploi et aux puissans effets de l'artillerie; en rendant la défense du corps de place indépendante des ouvrages extérieurs, par ses flanquemens propres, assez puissans et sur lesquels on puisse bien compter; en multipliant les obstacles matériels dans les dehors sur les points que l'assiégeant devra occuper; en garantissant par de bons abris les défenseurs et les bouches à feu contre les feux de l'ennemi; en commandant toujours les dehors; en assurant ainsi les communications, en les rendant très-faciles, etc.

Telles sont AUSSI les conditions importantes que j'ai posées en principe, et auxquelles j'ai tâché de satisfaire et dont on n'a point fait mention.

Dans l'intérêt de l'art, je désirerais que mon travail pût être jugé sans prévention, avec impartialité par les hommes compétens : chose qui, au premier abord, est peut-être plus difficile à obtenir que des places imprenables, quoiqu'une appréciation juste, impartiale ne tienne cependant qu'aux hommes compétens, à leur volonté et qu'il s'agisse pourtant ici de questions d'un intérêt général assez grand par lui-même, pour qu'on doive dégager ces questions de toute considération particulière.

(1) Même des dodécagones avec des côtés approchant 600 mètres et avec de bonnes lunettes plus rapprochées des courtines, mieux flanquées, plus spacieuses et avec réduits.

Dans l'aperçu qu'on donne de mes tracés, on aurait pu aussi être plus exact et moins se tromper : par réminiscence et sous l'impression, sans doute, du tracé bastionné en usage, *arrêté, fixé dans toutes ses parties et le même pour tous les polygones*, et sans avoir égard ni au texte de mon mémoire, ni aux figures 2, 3, 4, 14, 16 qui représentent différens types, ou attribue aussi au nouveau système *un seul* tracé et des dimensions *fixes* que je n'ai pas admis et ne devais pas admettre : je n'assigne, nulle part, comme règle, 100 mètres de longueur aux faces des bastions, ainsi qu'on l'a dit, ni 125 mètres aux flancs principaux ; car, même en plaine, ces longueurs et la profondeur des fronts doivent dépendre *et* de l'étendue *et* du nombre des côtés du polygone à fortifier, *et* même de l'ouverture des angles flanqués. A adopter des dimensions fixes, je me serais d'ailleurs privé des moyens ici disponibles et qui ne le sont pas dans le système usité, de régler, suivant les exigences du terrain et les convenances, le tracé et la puissance des nouveaux fronts bastionnés. — Ce n'est pas des sommets des angles flanqués comme centres, que je décris les principaux flancs. — Ce qui est indiqué sur le tracé des courtines est aussi erroné. — Enfin, y a-t-il plus d'exactitude à dire : *le VASTE fossé qui résulte DE CE TRACÉ devant la courtine*, etc., que, dans le système actuel, à comprendre la demi-lune aussi dans ce fossé ?

§ 2. RÉFUTATION DE DIVERSES OBJECTIONS.

J'arrive aux objections que l'on a faites et qui prouvent qu'ici encore on a péché surtout par omission de choses importantes. Ces objections sont au nombre de trois :

1°. SUR LE GRAND DÉVELOPPEMENT DE MES FRONTS.

« Par son tracé, l'auteur donne au corps de place un développement qui est de moitié en sus du côté du front, tandis qu'il n'est que d'un cinquième en sus du côté du front dans le système de Cormontaigne ; il résulte donc de là, *seulement*, une augmentation de dépenses D'UN TIERS environ. »

En supposant même ce qui ne peut être pour les différents cas où mes fronts auraient moins de profondeur, et en admettant le rapport tel qu'on l'indique entre les développemens des fronts, de part et d'autre, *sur chaque côté du polygone*, d'abord on a omis de faire remarquer que, pour *une même surface* de terrain à fortifier, les nombres des côtés, pour les deux systèmes, étant, *à peu près*, dans le rapport de 360 à 500, il y aurait donc, dans mon système, *moins* de côtés dans ce même rapport, en sorte que, déduction faite, on trouverait que pour le corps de place *seul*, il n'y aurait guère plus de développement d'une part que de l'autre, même dans l'hypothèse admise.

Mais, si l'on compare, en outre, avec les lunettes les grandes demi-lunes qu'on fait et *qui sont nécessaires sur CHACUN de ces PETITS fronts*, comme je le prouverai plus loin, celles plus grandes encore du tracé le plus moderne; puis, les développemens relatifs des retranchemens intérieurs des bastions à faire *indispensablement* d'avance; de plus, qu'on tienne compte, au sujet des dépenses, des modifications à apporter aux profils et *surtout* aux épaisseurs de maçonnerie nécessaires dans les deux systèmes : qu'on considère, d'une part, les développemens de ces *hautes escarpes* sur *TOUT LEUR POURTOUR également épaisses, PARTOUT renforcées de contre-forts rapprochés* et qui, sans conteste, entraînent dans les plus grandes dépenses; d'autre part, ces escarpes bien moins hautes et que, d'ailleurs, *dans tous les cas*, avec et même *sans* modification des profils, il n'y aurait à renforcer que *près des saillans des bastions* où elles pourraient *seulement* être battues en brèche, on trouvera, en somme, toutes déductions faites pour les contrescarpes et menus ouvrages : poternes, réduits de places d'armes, etc., une dépense en maçonnerie **BIEN MOINDRE** que pour le système actuel, au lieu d'une augmentation d'**UN TIERS** de ces dépenses; économie notable qui serait plus grande encore pour des fronts de moindre profondeur, économie cependant peu à considérer en comparaison des avantages incomparables pour la défense que présenteraient la disposition et le développement plus grand des nouveaux fronts.

L'objection qu'on a faite relativement aux dépenses, n'est donc point fondée ; au reste, elle ne peut être attribuée qu'à l'inadvertance, car je suis entré sur ce sujet dans des détails assez clairs, en traitant la question d'économie, en disant comment il faut l'entendre en fait de fortifications, page 48 et suivantes de mon mémoire.

2°. SUR LA PLUS GRANDE SURFACE DE TERRAIN OCCUPÉE
PAR MES FRONTS.

« Tandis qu'une largeur de 75 mètres suffit pour l'exécution du front bastionné ordinaire, *il faut 200 mètres de profondeur en arrière du côté du polygone de l'auteur pour POUVOIR exécuter son tracé* ; il prétend que cet inconvénient grave, suivant nous, est racheté par divers avantages : qu'au moyen de la nombreuse artillerie qui sera développée sur les flancs concaves, on maîtrisera l'assiégeant dans le couronnement du chemin couvert, de manière à lui causer des retards incalculables ; qu'il y aura possibilité de rendre les terrains que sa fortification exige, plus productifs par des irrigations, en disposant, pour cela, *en temps de paix*, des moyens à employer pour la défendre en temps de guerre. »

« On conviendra qu'il est difficile d'apprécier ces avantages, tandis qu'il est certain qu'en réduisant le DÉVELOPPEMENT du corps de place au MINIMUM, comme Vauban l'a fait dans ses deux derniers systèmes, comme on l'a pratiqué aux fortifications de Paris, on s'assure trois avantages : économie de temps et de dépenses dans l'exécution et économie d'hommes pour la garde du corps de place. On peut ensuite redoubler les obstacles à l'extérieur, s'il est nécessaire d'augmenter la force de la place. »

J'ai dû encore citer *textuellement*, afin qu'il n'y ait pour le lecteur ni méprise, ni ambiguïté dans ma réponse.

Déjà, j'ai dit plus haut que, *dans mes tracés*, il n'y a rien de fixé pour les longueurs des faces des bastions et de leurs flancs, PAR CONSÉQUENT rien de fixé pour la profondeur des fronts ; car, indépendamment des variations et des moindres

profondeurs que pourraient exiger les terrains, variations ici plus admissibles que dans le système usité, comme je le prouverai plus loin, j'ai dit dans mon mémoire, que, même en plaine, ces dimensions devaient dépendre *et* de l'étendue *et* du nombre des côtés du polygone *et* de l'ouverture encore des angles flanqués pour obtenir le maximum de résistance, le degré de puissance des fronts étant aussi variable que ces données, si bien que la puissance et la profondeur des fronts sont, jusqu'à un certain point, fonction l'une de l'autre, croissent ou diminuent suivant que les polygones et leurs côtés seront grands ou petits et que les angles flanqués seront plus aigus ou plus ouverts (*voir la note 1, page 15*), tandis que les fronts du système usité ne changent ni de dimensions, ni de valeur, sont toujours les mêmes, *toujours aussi faibles en eux-mêmes*, quel que soit le polygone à fortifier. — Au reste, qu'on prenne la peine de tracer un front d'hexagone suivant mon système, on verra qu'avec l'angle flanqué le plus aigu, de 70 degrés, et avec un côté de 500 mètres, la profondeur de ce front ne dépasse guère celle du front de Cormontaigne.

Il y a donc, *d'abord*, erreur manifeste à avancer qu'il faut 200 mètr. de profondeur pour POUVOIR exécuter mes tracés, puisque pour de *petits* polygones même avec de grands côtés et pour de *grands* polygones soit avec de petits côtés, soit avec des ouvertures plus grandes pour les angles flanqués, les fronts auraient de moindres profondeurs se rapprochant même de celle des fronts de Cormontaigne auxquels, dans ces cas extrêmes, *ils seraient supérieurs encore avec leurs lunettes et par leurs flanquemens propres*, comme on le verra plus loin.

On allègue les économies de temps et d'argent pour l'exécution et l'économie d'hommes pour la garde d'un corps de place dont les fronts auraient *le plus petit développement* ; mais les deux premiers éléments : les dépenses et le temps pour l'exécution se tiennent, et, ci-dessus, j'ai déjà réduit l'économie dans les dépenses à sa valeur plus juste. Quant à la garde, à la défense de la place, il faudrait aussi proportionnellement moins d'hommes, *moins de soldats*, des garnisons moins fortes, s'il y avait moins de fronts, si ces fronts

étaient plus forts *par eux-mêmes* et s'il y avait moins d'ouvrages extérieurs.

Mais je dois *surtout* insister sur une omission grave qu'on a faite relativement au degré de force qu'on peut donner à de simples fronts *petits, étroits, du plus faible développement*; car, il semble que la résistance dont ces fronts sont capables, doit bien entrer aussi pour quelque chose *et même pour beaucoup* dans de pareilles appréciations. En effet, en construisant des fortifications, n'a-t-on pas pour but, **AVANT TOUT**, de les rendre capables de résister aux efforts de l'ennemi? A la vérité, l'auteur de l'article ajoute qu'on peut ensuite *redoubler* les obstacles à l'extérieur, s'il est nécessaire d'augmenter la force de la place; mais, comment redoubler les obstacles **A L'EXTÉRIEUR**, *sans faire plus de dépenses, sans occuper plus de terrain* et sans employer plus d'hommes, *plus de soldats*, pour défendre ces ouvrages extérieurs dont il faudrait encore discuter la valeur?

Et, ce corps de place *seul* auquel on prétend d'abord pouvoir s'en tenir dans le système actuel, et ces fronts étroits, du plus petit développement, peut-on admettre qu'avec leurs flancs trop faibles, qu'avec ou sans *tenailles*, que munis de *contrescarpes revêtues* et de *poternes*, pourvus de *chemins couverts* et de *pas de souris*, ils puissent offrir des garanties *suffisantes* contre des attaques en règle de l'ennemi? qu'alors les saillans des bastions puissent être bien soutenus avec leurs secteurs dégarnis de feux, que leurs approches soient bien défendues par des flancs trop faibles en eux-mêmes et qui peuvent d'autant moins croiser leurs feux d'artillerie sur les capitales, que les angles flanqués sont plus ouverts? (1)

(1) Il semble qu'au lieu de faire, dans tous les cas, les flancs perpendiculaires aux prolongemens des faces des bastions, il y aurait bien quelques avantages à ce que l'angle fût obtus plutôt que droit, surtout pour des forts détachés, pour des pentagones, etc., *sans demi-lunes*, puisque les flancs pourraient alors servir à la fois pour défendre les fossés et les approches des saillans sur lesquelles ils croiseraient leurs feux d'artillerie; que, de plus, on pourrait allonger les flancs avec grand profit; qu'enfin les bastions seraient moins étranglés à leur gorge. On pourrait même s'en tenir au 176, etc., etc., etc. (Voir la

Dans cet état de choses, l'assiégé, sans moyens d'action efficaces au dehors, sans communications faciles et assurées, serait bientôt refoulé dans l'intérieur, et une seule brèche faite à une courtine, ne suffirait-elle pas alors pour amener la reddition de la place, puisque les courtines étant découvertes, il ne pourrait même pas y avoir de retranchement valable à la gorge des bastions? N'a-t-on pas, en effet, reconnu suffisamment cet inconvénient grave des courtines découvertes encore, malgré les tenailles, en faisant des demi-lunes qui couvrent même jusqu'à 30 mètres, les épaules des bastions et qui masquent les trouées des tenailles et les prolongemens des flancs qui cependant peuvent être pris encore à dos, à revers? (1) En sorte que, dans ce système, les demi-lunes sont DOUBLEMENT nécessaires ET pour défendre les approches des saillans des bastions que les flancs laissent dégarnis de feu ET pour couvrir les courtines auxquelles l'assiégeant pourrait faire brèche, malgré les tenailles.

Enfin, serait-ce bien la peine de faire tant de dépenses en constructions; puis, de pourvoir de garnisons de telles places, des enceintes si ~~faibles~~, de les armer de bouches à feu, de les approvisionner de munitions, de subsistances pour que l'ennemi pût en faire si facilement son profit? Vaudrait-il mieux avoir un grand nombre de ces enceintes, plutôt que d'avoir moins de places et même de simples enceintes tout autres, beaucoup plus fortes et capables d'une résistance incomparablement plus efficace?

On a cité Vauban; tout en rendant les plus grands hommages à son puissant génie, il est pourtant permis de dire qu'il n'a pas été heureux dans ses derniers systèmes, quoiqu'il les ait conçus et fait exécuter, après avoir déjà fait

(note 2, page 15.) Pour les angles flanqués ouverts, il semble qu'il y aurait autre chose à faire, j'en parlerai dans mon 2^e mémoire.

(1) Sans doute, en étendant les retranchemens intérieurs jusque sur les courtines, de manière à embrasser les trouées des tenailles, ces retranchemens pourraient alors être plus ou moins valables; mais encore la défense en deviendrait-elle bien meilleure et trouverait-on dans des fronts si étroits, si mal flanqués, sans communications sûres, faciles, etc., une compensation suffisante à ces plus grandes dépenses?

construire et réparer tant de places et alors qu'il avait acquis sa plus grande expérience dans la guerre des sièges. Mais, est-ce donc pour occuper moins de terrain et pour réunir les trois avantages mentionnés plus haut, les trois économies de temps et d'argent dans les constructions et d'hommes pour la garde des ouvrages, ou BIEN, n'est-ce pas plutôt pour *accroître la résistance*, que ce célèbre ingénieur a cru nécessaire de *DOUBLER les fronts de ses deux derniers systèmes*, à l'aide de grandes, de larges contre-gardes, même en plaine, et de les faire précéder encore de demi-lunes avec des réduits dans son dernier système? — Mais, Coëhorn dans ses systèmes exécutés, Bousmard, Chasseloup, Carnot dans les fronts qu'ils ont proposés, avaient-ils tant égard aux trois économies d'argent, de temps et d'hommes et même à l'économie de terrain, en cherchant les uns et les autres à accroître les moyens de résistance? Combien leurs systèmes divers ne sont-ils pas plus compliqués et, j'ose le croire, moins satisfaisans sous les divers rapports de résistance et d'économie dans les constructions, que celui que je soumets à la critique impartiale des hommes compétens? —

On a cité aussi les fortifications de Paris; elles sont trop avancées pour qu'il puisse y avoir encore, A PRÉSENT, grande utilité à discuter leur valeur, ce que j'avais essayé de faire dans un *deuxième* mémoire, en temps encore opportun, et à examiner maintenant si l'on a satisfait aux diverses conditions essentielles qui étaient à remplir, si une enceinte beaucoup plus vaste, bien entendue, exigeant peu de troupes de ligne, etc., n'aurait pas été préférable avec trois grands forts détachés au loin sur la Seine, sur la Marne et sur l'Oise, devant servir à la fois et de doubles têtes de pont et d'appui aux corps d'armée *tenant la campagne* pour défendre ou protéger les approches de la capitale. Je m'abstiendrai ici de parler des travaux immenses déjà exécutés et qu'il faudra compléter encore.

Quant à mon système, à mes fronts qui peuvent se plier aux divers terrains mieux que les fronts en usage, ce que je prouverai bientôt, et qui PAR EUX-MÊMES, avec leurs doubles flancs des bastions et des courtines brisées, assurent par

des feux d'artillerie croisés, nombreux, à revers et d'entfilade, une large protection aux saillans des bastions, à leurs approches; quant à mon corps de place qui, *dans bien des cas*, pourrait suffire même SEUL avec ses places d'armes pourvues de bons abris, avec leurs réduits *inaccessibles* à l'assiégeant, avec des chemins couverts non ricochables, avec des communications toujours sûres et faciles, permettant les retours offensifs *dans les dehors*, même alors que l'assiégeant aurait pu parvenir à ouvrir des brèches imparfaites aux saillans des bastions et en supposant encore qu'il pût s'y loger; enfin, avec des retranchemens à la gorge des bastions, toujours valables, avec ou sans lunettes, et mettant l'ennemi dans la position la plus critique, le forçant à faire et bien plus difficilement deux brèches successives au lieu d'une seule;

Eh bien ! l'auteur de l'article avance pourtant qu'on doit convenir qu'il est difficile d'apprécier les avantages de ce système; et, pour les faire apprécier, il s'est borné d'abord à dire que *je prétends* qu'au moyen de la nombreuse artillerie qui sera développée sur les flancs concaves, on maltriserait l'assiégeant dans le couronnement du chemin couvert, de manière à lui causer des retards incalculables; puis, *sans plus de détails à ce sujet* et comme s'il n'y avait plus rien à ajouter de mieux, il mentionne une seule chose fort accessible à laquelle je n'ajoutais pas d'importance et qui ne pourrait d'ailleurs en avoir aucune en temps de guerre, relativement à la possibilité de rendre plus productifs, *en temps de paix*, les terrains par des irrigations, en disposant pour cela de moyens nouveaux de défense qu'on n'a pas dits et que j'ai pourtant exposés déjà, dans mon mémoire, assez longuement pour faire juger de l'importance de ces moyens.

Et pas un seul mot : NI sur la manière ici la plus efficace dont cette artillerie des flancs pourrait agir en prenant l'assiégeant de revers et même à dos, en le forçant ainsi de couronner les chemins couverts *en sape double*, etc.; NI sur les grandes difficultés que l'ennemi éprouverait à contre-battre, à de grandes distances, cette artillerie des flancs encore intacte, par de nouvelles batteries qu'il serait forcé d'établir en

deçà d'une quatrième parallèle, sur un terrain rétréci où il serait de toutes parts en butte à des feux plus nombreux et plus efficaces partant des flancs et des courtines; NI sur les obstacles matériels presque insurmontables que l'assiégeant rencontrerait dans ses couronnements; NI sur les difficultés à faire les brèches, les descentes de fossé; NI sur l'efficacité des retours offensifs toujours faciles A L'EXTÉRIEUR et bien protégés, les défenseurs ne cessant pas d'être maîtres des places d'armes au dehors; NI sur les casemates que je propose pour l'artillerie; NI sur les autres abris pour les défenseurs; NI sur l'emploi d'une arme de jet nouvelle et bien simple (volant) que je propose aussi pour la défense rapprochée, etc., etc.

Toutes ces choses que j'ai développées dans mon mémoire, sont cependant assez sérieuses, d'une portée assez grande pour qu'on *doive convenir*, avec quelque raison, qu'elles valent au moins la peine d'être appréciées par les hommes compétents, ingénieurs et artilleurs qui voudront porter un jugement motivé sur les avantages que j'attribue à mon système. Au reste, il ne m'appartient pas d'interpréter ces restrictions, ces omissions de choses les plus importantes et la mise en scène d'objets fort secondaires ou insignifiants; mais, comme auteur je peux au moins prétendre qu'on juge mon œuvre avec un peu d'impartialité. (1)

(1) Obligé de renvoyer à un 2^e mémoire les études de détails, je pourrai plus à l'aise m'y étendre sur les moyens de multiplier, de renforcer dans les dehors, les obstacles matériels, à l'aide de la terre, de la maçonnerie et de l'eau, surtout lorsqu'on pourra avoir celle-ci en abondance pour remplir des avant-fossés, pour produire promptement des inondations locales, etc., etc., en disposant pour cela d'une puissance nouvelle qu'on peut déplacer, transporter, régler, accroître suivant les besoins, dont les applications sont déjà si répandues et dont l'art de fortifier doit aussi se servir avec d'autant plus d'avantages que, d'une part, on pourra employer l'eau comme moyen de défense plus fréquemment et dans des lieux élevés, et au profit des villes fortifiées elles-mêmes qui en temps de paix surtout pourraient jouir d'une large distribution d'eau publique et à domicile, etc.; que, d'autre part, des terrains marécageux, insalubres et improductifs pourraient être rendus à l'agriculture. — Alors, le moyen que j'ai expliqué, figure 10, pourrait aussi

3° SUR LES ANGLES FLANQUÉS TENUS AIGUS DES BASTIONS.

« Nous ne saurions admettre le principe qui fait la base ou le fond du système de l'auteur et qui consiste à adopter pour l'angle flanqué des bastions, une ouverture constante, telle que 70 degrés ; il est évident qu'un système qui repose sur un semblable principe, ne peut pas se plier à la variété des terrains sur lesquels les fortifications sont tracées autour des places. »

Il est en effet évident que si mon système ne pouvait pas se plier à la variété des terrains au moins autant que le système en usage, ce qui est peu dire, par ce fait seul il tomberait de lui-même ; il serait mort-né, il faudrait l'enterrer.

Mais si, avant de faire cette objection, on y a bien réfléchi, on doit alors être encore moins partisan du front moderne et classique en France, car il doit être au moins aussi évident que par eux-mêmes de tels fronts peuvent encore moins se plier à la variété des terrains : D'ABORD, parce que l'angle formé par les faces des bastions avec les côtés du polygone, est, dans ce système, aussi fixé et qu'il est juste de 18 degrés 26 minutes POUR TOUS LES POLYGONES DE SIX CÔTÉS ET AU-DESSUS, par le fait du sixième du côté extérieur que l'on prescrit de prendre sur la perpendiculaire du milieu du front, pour y faire aboutir les prolongemens des faces des bastions. Ainsi il y a donc ici aussi bien que dans mon système, FIXATION, comme je l'ai fait observer dans mon mémoire ; mais, DE PLUS, qu'on veuille bien le remarquer, il y a obligation en quelque sorte forcée, à cause des demi-lunes nécessaires dans ce système et dont la position est fixe, très-rapprochée, et que les faces des bastions doivent flanquer.

Mais, de même que pour la fixation de l'ouverture de mes angles flanqués, la fixation du sixième sur la perpendiculaire indiqué d'abord par Pagan, puis employé par Vauban et adopté par Cormontaigne, par ses successeurs et dont

être modifié plus simplement et aussi efficacement par des avant-fossés assez larges, profonds, revêtus et qu'on ne pourrait pas saigner, ainsi que je l'exposai dans mon 1^{er} mémoire.

Vauban lui-même a bien été forcé de s'écarter dans la construction de plusieurs des places qu'on lui doit, *cette fixation ne peut être qu'une règle générale dont on a reconnu qu'il importait de se rapprocher le plus possible dans tous les cas, la première de toutes les règles, EN PRATIQUE, et qui s'en va sans dire, étant d'abord d'approprier les fortifications au terrain, puisqu'il serait plus difficile, infiniment plus coûteux et souvent même impossible d'approprier le terrain aux fortifications.* — Aussi, ai-je dit **TEXTUELLEMENT : UNE OUVERTURE fixe, la même pour tous les polygones, la plus petite qu'on puisse PRATIQUEMENT bien admettre, par exemple 70 degrés.**

Mais que l'on veuille bien considérer encore :

1^o Que, dans mon système, à s'écarter de la règle que je fixe pour l'ouverture des angles flanqués, il ne pourrait guère y avoir utilité à le faire que pour satisfaire mieux, dans certaines circonstances, à la condition de bien flanquer par les faces des bastions les lunettes dont on pourra d'ailleurs faire toujours varier la position suivant les terrains, tandis que les demi-lunes du système actuel, ont, comme je l'ai dit déjà, une position fixe, *sont et doivent toujours être appuyées sur les épaules des bastions*, sans cesser d'être flanquées par leurs faces qui, **EN CONSÉQUENCE**, doivent toujours avoir, à très-peu près, **LA MÊME ouverture d'angle** avec les côtés du polygone. (1)

(1) Les flanes des nouveaux bastions pouvant encore bien battre à revers les couronnemens des chemins couverts de l'octogone et même de l'hexagone, si pour ces petits polygones il n'y a guère possibilité d'augmenter l'ouverture des angles flanqués (ce qui, au surplus, ne serait pas nécessaire, les lunettes étant alors portées bien plus en avant par les flanquemens qui seraient plus favorables encore, en rapprochant à volonté des courtines ces ouvrages avancés qu'on pourrait alors faire aussi plus spacieux) il n'en résulte pas moins que, suivant les exigences, les variations admissibles dans l'ouverture des angles flanqués, augmentent pour les polygones à mesure que leurs côtés sont plus grands et qu'ils sont plus ouverts ou s'approchent plus de la ligne droite.

Mais encore, en se dispensant de construire des lunettes, comme on pourrait le faire dans bien des cas, lorsqu'il n'y aurait pas nécessité de renforcer les fronts, ne serait-ce pas alors un motif de plus pour s'en

2°. Que la *longueur* des côtés d'un polygone, dans mon système, pourra varier de 400 à 600 mètres et même de 800 à 1,100 mètres, suivant les convenances, suivant la surface du terrain à fortifier, tandis que, dans le système usité *avec ses demi-lunes nécessaires*, tout se tient, tout est subordonné à ces demi-lunes et à ces flancs étroits et impuissants dont je crois avoir assez fait ressortir dans mon mémoire, les graves défauts; toutes les mesures ou dimensions sont en quelque sorte déterminées *forcément* :

Sans qu'on puisse, comme je l'ai déjà dit, modifier NOTABLEMENT l'ouverture *fixée* pour l'angle des faces des bastions avec les côtés des polygones ;

Sans qu'on puisse NOTABLEMENT allonger :

NI les flancs avec profit, soit à cause de la largeur plus grande qu'il faudrait donner aux fossés, ou si l'on cherchait à étendre les flancs en arrière des courtines, soit à cause de l'inefficacité de leurs feux *sur cette étendue*, les fossés près des saillans, même les passages de fossé ainsi que les contre-batteries de l'assiégeant qui les protégeraient, devant alors être masqués par les épaules des bastions, en partie et d'autant plus que les faces des bastions sont déjà ou seraient plus longues; les flancs ainsi étendus pouvant encore être pris plus de revers, à dos et leurs feux *d'écharpe* contre les batteries de brèche une fois établies, ne pouvant d'ailleurs être qu'impuissans ou de trop peu d'effet ; (1)

tenir, dans ces cas, à moins de circonstances particulières, à 70 degrés pour l'ouverture des angles flanqués, puisqu'on y trouverait les avantages signalés, page 14.

(1) Ce n'est pas tout de disposer les fortifications de manière à pouvoir développer sur leurs remparts un plus grand nombre de bouches à feu ; il faut encore que dans la défense, les feux d'artillerie soient les plus efficaces et que pour cela ils prennent, s'il est possible, les travaux de l'assiégeant à dos, ou à revers ou au moins d'enfilade ; puis, pour l'efficacité viennent les feux directs et en dernière ligne les feux d'écharpe qui, puissans sur des masses de troupes, ne produisent que très-peu d'effet sur des masses de terre déjà épaisses et ne peuvent avoir de l'efficacité que contre les têtes de sape ébauchées. — Avec quels avantages, par exemple, l'artillerie des courtines ne servirait-elle pas à empêcher, par un tir direct, le logement de l'ennemi dans les demi-lunes ou dans

NI les *courtines* elles-mêmes, à cause des demi-lunes qui les couvrent et les masquent et qu'il faudrait pourtant étendre aussi quoique déjà bien grandes, bien coûteuses à raison de leur valeur propre et de leurs défauts et qui, sans grand profit, deviendraient alors monstrueuses ;

NI les *faces des bastions* qui ont déjà 120 mètres de longueur, qui plus étendues ne seraient pas pour cela mieux protégées par les flancs, et qui seraient plus soumises encore aux ricochets, si elles ne pouvaient, comme pour les grands polygones, y être soustraites soit par les demi-lunes collatérales, soit par les difficultés qu'éprouverait l'assiégeant à établir ses batteries à ricochet trop près des fronts collatéraux, etc. ; les rentrants entre les demi-lunes devant d'ailleurs, *pour des polygones ordinaires*, être trop affaiblis par les saillans des bastions que leurs faces plus longues porteraient plus en avant ; les actions de vigueur contre les passages de fossé devant aussi être plus difficiles à raison des distances à parcourir dans des fossés plus longs et moins sûrs, actions cependant d'autant plus importantes *dans ce système*, qu'à ce terme de la défense, *il n'y a plus moyen de réagir AU DEHORS contre les assiégeans*. (1) — Mais encore, par des faces *plus longues*, garanties contre les effets du ricochet, et servant

leurs réduits, plus encore qu'à battre d'écharpe par quelques embrasures *très-obliques*, les têtes de sape des couronnemens du chemin couvert. (Voir à ce sujet le 1^{er} mémoire, page 119.)

(1) En augmentant beaucoup la longueur des faces et en tâchant de se garantir des ricochets par des traverses assez rapprochées ou casematées, sans doute on pourrait ainsi parvenir à mieux flanquer les demi-lunes, à avoir des feux de revers efficaces ; mais, alors, les saillans des bastions pourraient être tellement avancés que, dans bien des cas, ils seraient attaquables en même tems que les demi-lunes ; en cela, y aurait-il si grand mal dans ce système ? Ce serait encore une question à discuter, malgré tout ce qu'ont pu dire les partisans du système de Cormontaigne sur les avantages des rentrants entre ses grandes demi-lunes qui ne pouvant être bien défendues et *une fois prises*, laissent sans défense efficace les saillans des bastions avec leurs flancs presque impuissans et d'ailleurs bientôt maîtrisés. — Ce qui n'a pas lieu dans mon système pour ces *premiers* rentrants entre les lunelles dont l'occupation par l'ennemi ne priverait pas les saillans des bastions de leurs *propres* moyens de défense.

bien mieux à défendre les approches des demi-lunes, paraîtrait-on à d'autres défauts bien graves de ce système? alors, les demi-lunes ne seraient elles pas plus nécessaires encore pour défendre les approches des saillans des bastions? les communications en deviendraient-elles plus sûres, plus faciles? les assiégés ne seraient-ils pas de même chassés des dehors, refoulés dans l'intérieur, etc., etc.?

Ni, par suite, les côtés des polygones fixés d'ailleurs à 360 mètres environ par l'étendue de la ligne de défense admise et en quelque sorte obligée, comme on vient de le voir ;

En sorte qu'en thèse générale, on a été conduit à établir un système qui, d'abord, n'a pas, comme l'on voit, le mérite de pouvoir bien se plier à la variété des terrains, et peut d'autant moins avoir ce mérite, qu'il n'a pour tous les cas, qu'un SEUL modèle ;

Modèle entaché, en outre, de grands défauts, puisqu'il n'offre que des communications peu sûres, difficiles, avec les dehors, puisqu'il se prête trop peu au bon emploi de l'artillerie et aux actions de vigueur dans la défense rapprochée, et que contre les bons principes, il exige MÊME des ouvrages à l'extérieur, des demi-lunes, pour couvrir les courtines et défendre les approches des saillans des bastions ; les demi-lunes étant d'ailleurs si rapprochées du corps de place et disposées de telle manière que l'assiégeant de ses mêmes batteries, peut les tourmenter elles et leurs chemins couverts par ses ricochets et, en même temps, ruiner l'artillerie des faces des bastions par un tir de plein fouet, etc.

Modèle seul, unique POUR TOUS LES POLYGONES, sans que les fronts puissent par conséquent augmenter PAR EUX-MÊMES de valeur avec la grandeur des places ;

Modèle unique qu'il faut pourtant MODIFIER pour l'approprier, COMME ON PEUT, aux différens terrains et aux besoins de la défense, en s'écartant des règles prescrites, en s'en tenant par conséquent, pour ces cas, à des tracés ENCORE PLUS DÉFECTUEUX et en tâchant alors de suppléer à la trop grande faiblesse des fronts par des ouvrages extérieurs plus nombreux, occupant plus de terrain, plus coûteux à construire, exigeant

plus de soldats, plus de matériel, plus de bâtimens, de magasins pour de plus fortes garnisons nécessaires, et en définitive, pour n'avoir que des fronts plus difficiles encore, dans ces cas, à bien défendre, et pour ne retarder que de quelques jours une capitulation inévitable, si la place n'est pas secourue!

Ainsi, on voit que la liaison, la dépendance réciproque de toutes les parties d'un front, là nécessaires, obligées et le modèle unique qui s'ensuit, loin d'être avantageux, offrent au contraire de graves inconvéniens qu'on ne pourrait guère faire disparaître qu'en établissant les tracés sur d'autres bases, en modifiant les flancs et en supprimant les demi-lunes nécessaires dans ce système pour défendre les approches des saillans des bastions et pour couvrir les courtines, mais en masquant celles-ci et en restreignant, comme on vient de le voir, la latitude qui serait tant désirable pour les tracés, indépendamment de bien d'autres défauts que les demi-lunes et les flancs de ce système ont encore et que j'ai signalés dans mon mémoire (1).

Telle est pourtant la valeur propre, tel est le peu de flexibilité du système en usage, tandis que, *suivant mon système*, une enceinte pourrait MÊME SEULE, sans lunettes ou avec des lunettes *revêtues* sur les points *seulement* les plus menacés et par conséquent avec moins de dépenses en constructions et avec moins de soldats pour la défense, être souvent suffisante, puisque, par ses propres flanquemens doubles, par ses retranchemens intérieurs, etc., etc., elle pourrait bien se défendre elle-même, les fronts étant d'ailleurs susceptibles de se plier aux terrains et aux besoins de la défense par des modifications de tracés faciles, les élémens de ces fronts étant plus indépendans les uns des autres;

(1) Il est donc permis de croire qu'on s'est trompé en avançant : *préface du 1^{er} volume du mémorial de Cormontaigne, page 8, « que si la « guerre prescrit des changemens à la fortification, le corps de doctrine « renfermé dans ce mémorial, en doit être la base »* corps de doctrine d'ailleurs caractérisé suffisamment par cette maxime : *qu'une défense toute de mousqueterie est toujours préférable à celle du canon!* Depuis, a-t-on été plus heureux en fondant sur cette base les perfectionnemens apportés dans le front le plus moderne?

En effet :

Dans mon système, *OUTRE les côtés des polygones* qu'on peut si largement faire varier, *OUTRE l'ouverture des angles flanqués* qu'on peut aussi modifier, *les longueurs des faces* des bastions et de *leurs flancs* que je n'ai nulle part fixées, que je ne devais pas fixer, ces élémens pourront aussi varier suivant les exigences du terrain ou suivant les besoins de la défense, sous la condition *seule* que la profondeur des fronts soit telle qu'en brisant les courtines, on puisse bien flanquer les faces des bastions, *les faces et les flancs des bastions devant, pour cela, être, en somme, subordonnés à la longueur des côtés des polygones, à l'ouverture de leurs angles et à celle des angles flanqués* qu'on peut aussi faire varier, comme je l'ai déjà dit. — D'ailleurs, si, dans les figures 2, 3, 4, etc., j'ai assigné aux fronts plus de profondeur, suivant les polygones et suivant les données que j'ai prises pour la longueur des côtés et pour l'ouverture *la plus petite* des angles flanqués, fixée à 70 degrés, c'est dans l'intention qui devait me servir de guide, d'approcher du *maximum* de résistance, puisque traitant la question d'une manière générale, je ne pouvais pas avoir égard aux terrains.

Ainsi, suivant les polygones, outre l'ouverture qu'on pourra donner, selon les besoins, aux angles que leurs côtés font entre eux, on pourra raecourir ou allonger ces côtés, ouvrir plus ou moins les angles flanqués et faire varier *en conséquence* les longueurs des flancs des bastions et même, s'il le fallait, les longueurs de leurs faces et par suite la profondeur, la puissance *des divers fronts d'une même place, suivant les convenances*, ce que permet mon système, les fronts simples, même sans lunettes, portant individuellement, *en eux-mêmes*, leur puissance qu'on peut modifier, régler, suivant les besoins. Ainsi, on pourrait donc mieux plier les tracés aux nécessités de la défense et aux terrains sur lesquels les places fortes doivent, en général, être assises : à l'embranchement des routes, au bord, au confluent des rivières ; des fronts pourraient donc aussi avoir bien moins de profondeur, occuper moins de terrain, le système nouveau conservant, *dans*

tous les cas, son type, ses propriétés et sa supériorité encore sur le système usité. (1)

Au reste, il est évident qu'en fixant les côtés de mes polygones de 500 à 600 mètres et même de 800 à 1100 mètres, je ne saurais prétendre employer de pareils tracés pour des *postes* à fortifier, pour des *fortins* en pays de montagne, pour

(1) Pour qu'on puisse mieux apprécier encore la différence entre les deux systèmes comparés, qu'on se représente un de mes fronts appartenant à un polygone quelconque de 8 côtés ou *au-dessus* et qu'on admette, *comme pour le système actuel*, des chiffres fixes, *déterminés*, 1° pour la longueur des côtés des polygones; 2° pour l'angle que ces côtés feront avec les faces des bastions : soient, par exemple, 500 au lieu de 300 mètres pour les côtés et 30 degrés au lieu de 18 degrés 16 minutes, pour l'ouverture de l'angle indiqué; alors, par ces données ainsi restreintes et eu égard à la nécessité de bien flanquer les faces des nouveaux bastions par les flancs pris sur les courtines, les longueurs des faces de ces bastions et de leurs flancs se trouvent, *en somme*, déterminées aussi, et suivant les polygones, depuis celui de 8 côtés, *les angles flanqués augmenteront comme dans le système actuel*, sans autre profit pour la défense que d'avoir des lunettes portées plus en avant pour les polygones supérieurs ou d'assurer à ces lunettes ici nécessaires, de meilleurs flanquemens, de pouvoir les faire plus spacieuses, en les laissant plus rapprochées des courtines qui d'ailleurs auraient moins d'étendue, etc.

En adoptant même ces restrictions, mes fronts alors toujours avec la même, avec la plus faible profondeur, ne conserveraient-ils pas encore en grande partie leurs propres avantages d'avoir toujours, outre leurs lunettes et les retrans entre elles préférables à ceux entre les demi-lunes, leurs *doubles* flanquemens propres et leurs retranchemens intérieurs, enfin de pouvoir bien se défendre eux-mêmes? Et pourrait-on d'ailleurs ne pas convenir : 1° qu'il y ait grande utilité à pouvoir *de plus* faire varier les côtés de 400 à 600 mètres; 2° que si, au lieu de laisser croître les angles flanqués avec le nombre des côtés des polygones, on s'en tient aux plus petits angles *admissibles* en pratique, on y trouvera, *en outre*, tous les avantages précieux déjà indiqués page 14; 3° qu'enfin, en donnant, au besoin, plus de 500 mètres aux côtés, on pourrait accroître encore avec profit, *jusqu'à de certaines limites*, la profondeur et le développement et par conséquent la puissance des nouveaux fronts d'ailleurs plus susceptibles, comme on voit, de se plier à la variété des terrains, puisque leurs élémens divers sont bien plus maniables.

des *redoutes bastionnées*, pour des *forts détachés*; évidemment, je n'ai eu en vue, dans mon 1^{er} mémoire, que la fortification des places, la grande fortification. C'est donc pour des polygones *au-dessus* du pentagone que j'ai pu songer à des applications de mon système tel que je l'ai présenté; et des polygones de *six* ou *huit* côtés jusqu'à ceux de *vingt*, de *trente* côtés, comme il en faudrait aussi pour des places fortes, la marge n'est-elle pas assez grande pour les applications *le plus à considérer*, les plus importantes? — Ayant posé en principe qu'il faut en général des places, ou mieux, des enceintes grandes, spacieuses, ces grandes places, ces positions stratégiques seront même le plus souvent en terrain peu accidenté, et c'est à fortifier **GRANDEMENT, SIMPLEMENT** et **FORTEMENT** ces points principaux, essentiels que les moyens que j'ai présentés, pourraient **SURTOUT** être employés avec **LE PLUS d'avantages**.

Telle me semble être enfin l'importance des données et des principes que j'ai admis, que, s'il s'agissait d'entourer des villes populeuses, de grands centres industriels : *Mulhouse, Châlons, Reims, Troyes, Toulouse* d'une enceinte *seule*, assez vaste et plus ou moins forte, pour mettre ces positions importantes en état de résister à des attaques, de les préserver de contributions forcées, de pertes énormes d'autant plus préjudiciables qu'elles augmenteraient les ressources, les forces physiques et morales de l'ennemi, alors des fronts tels que ceux que j'ai présentés dans les figures 14 et 16 pourraient être employés avec de grands avantages. On pourrait les faire bien plus simples encore, moins profonds, en ne leur donnant au besoin plus de force que sur certains points, suivant les convenances. Ces fronts se prêteraient aussi à leur emploi pour des polygones d'un assez petit nombre de côtés, avec moins d'avantages sans doute, puisque les saillans des pièces du centre, fig. 14, à *retrancher intérieurement* seraient alors plus avancés, et que dans la fig. 16, il y aurait à rentrer ou moins écarter les flancs des lunettes; enfin, ces fronts bien conditionnés et (tout égal d'ailleurs) pas plus coûteux que les fronts simples, *sans demi-lunes* du système actuel, seraient plus résistans et par conséquent bien préférables, puisque

la défense dans les dehors serait beaucoup plus efficace et qu'il faudrait au lieu d'une seule brèche que l'ennemi en fit avec bien plus de difficultés, deux successives. (1)

EN RÉSUMÉ,

Après les détails succincts dans lesquels je viens d'entrer, il m'est permis de douter qu'on puisse encore persister à repousser le nouveau système, parce que mes fronts offrent un plus grand développement et qu'il peut se faire que, dans certains cas, ils absorbent une surface de terrain un peu plus grande, car là sont précisément des garanties assurées d'une résistance incomparablement plus efficace; le nouveau système (tout égal d'ailleurs) moins coûteux, pouvant, en principe, se plier à la variété des terrains mieux et sans perdre autant de sa valeur, sans addition d'ouvrages autres et par

(1) Ces enceintes bien simples destinées à protéger, en temps de guerre, les points désignés, stratégiques ou autres importants par leurs richesses manufacturières, pourraient en outre, en temps de paix, servir d'enceintes d'octroi; par ce motif et à raison de la protection que des fortifications assureraient, en temps de guerre, à des foyers d'industrie aussi précieux, il serait assez juste que ces villes opulentes contribussent pour une part des dépenses à faire.

D'ailleurs, des enceintes ainsi faites et sur lesquelles on pourrait compter avec de très-faibles garnisons en troupes de ligne, vandraient bien mieux par exemple, pour Reims que ses murailles actuelles et la citadelle qu'on a proposée; alors, on pourrait même se dispenser de fortifier Vouziers, comme on l'a proposé; de même, il semble qu'il vaudrait mieux faire aussi à Mulhouse une enceinte vaste et assez solide, plutôt que de construire à Thann ou au-dessous une place forte qu'on a aussi proposée. Enfin, conformément aux propositions de la dernière commission de 1836, n'était-il pas question de fortifier Châlons-sur-Marne et d'élever à Toulouse des fortifications pour y mettre au moins en sûreté le matériel de guerre?

Mais les grands ports de mer, ces vastes entrepôts du commerce maritime devraient surtout être protégés sur terre par de simples et grandes enceintes et avoir des forts avancés en mer, des batteries fermées qui missent à l'abri d'un bombardement ces grands établissements. Le Havre, le plus grand port français sur l'Océan à l'entrée de la Manche et en face des côtes de l'Angleterre, quel puissant intérêt de le fortifier largement et de commencer par les travaux en mer les plus urgents!!

conséquent sans surcroît de dépenses en constructions et sans autant d'hommes, *de soldats* pour la défense.

Au reste, ici-bas, il n'y a rien d'absolu, les choses n'y ont qu'une valeur relative; je ne prétends point avoir atteint la perfection dans ce que je propose, je prétends seulement que mon système sans doute faible encore à sa naissance, comparé cependant, *tel qu'il est*, au système en usage, lui est déjà, pour bien des cas et pour les plus importants, de beaucoup préférable; ce qui ressortirait, je crois, mieux encore d'une discussion assez approfondie, si je pouvais l'obtenir, discussion d'ailleurs utile et même nécessaire pour le perfectionnement du nouveau système. (1)

(1) J'ai dit qu'il n'y a rien d'absolu : de même qu'un seul modèle de tracé ne saurait suffire pour tous les cas que peut présenter un terrain, à fortifier et que suivant les exigences, il faut pouvoir avec avantage ou du moins sans trop d'inconvénients, faire varier les divers éléments d'un front, agrandir ou raccourcir, entre les plus grandes limites, les côtés des polygones, etc., etc., de même on pourrait admettre encore le tracé en usage, dans de certaines circonstances, et sur quelques points d'une place; par exemple : lorsque, d'après des dispositions *générales* reconnues les plus convenables, on pourrait reporter sur des points moins attaquables, quelques côtés moins ouverts et de moins de 400 mètres ou si l'on était trop gêné par le peu de profondeur disponible, ou bien encore lorsque, sur une portion du pourtour d'une enceinte, *il suffirait d'avoir, comme garantie*, un mur assez épais, terrassé, flanqué et précédé d'un fossé.

Ces assemblages et quelques fronts *même* angulaires, si on les admettait dans certains cas, seraient-ils d'ailleurs plus disparates, même à l'œil, que les modifications dans les tracés que réclament les terrains ou les besoins de la défense et que certains ouvrages extérieurs qu'on est obligé d'ajouter, tels qu'ouvrages *à cornes*, etc.? Avant tout, ne faut-il pas que les fortifications se plient le mieux possible aux terrains, qu'elles puissent offrir une résistance convenable, satisfaisante et qu'elles soient aussi peu que possible dispendieuses, onéreuses? Ces conditions à remplir doivent faire fléchir les règles admises déjà ou à admettre en fortification : ainsi, par exemple, quoique des enceintes doivent *en principe* être bien préférables à des forts détachés, pour elles des ouvrages extérieurs seront encore plus ou moins nécessaires et *quelquefois* il y aura utilité, nécessité même d'employer des forts détachés sur certains points d'une grande place, en terrain fortement accidenté, etc., etc.

Pour satisfaire aux exigences si variées qu'imposent les accidents

Quant aux fortifications dans leurs rapports avec la défense du territoire, quant aux grandsurs relatives à donner aux places et au nombre des forteresses, à leur répartition, aux formes les plus convenables pour leur tracé (enceintes, forts détachés, etc.) il ne peut y avoir de bonne doctrine, de bon système général, qu'autant qu'il sera conforme à certains rapports des hommes et des choses entre eux; or, s'il est incontestable que ces rapports divers aient singulièrement été modifiés depuis la fin du dernier siècle, il faut donc nécessairement apporter aussi de grandes modifications à l'ancien système de fermeture des frontières par des places fortes et même au système de fortification considéré en lui-même.

§ 3°. DISCUSSION A OUVRIR. — QUESTIONS A RÉSOUDRE.

Les questions de la défense du territoire par des fortifications et du mode de fortification à préférer pour de nouvelles places, touchent à de si grands intérêts pour l'État et pour le pays, qu'il importe au gouvernement que ces questions soient résolues de la manière la plus satisfaisante; et, ce n'est que par des discussions sans prévention, assez larges et bien approfondies, que l'on peut espérer obtenir de bonnes solutions. (1)

de terrain et les besoins de la défense, il y aurait donc incontestablement avantage d'avoir à sa disposition un plus grand nombre de combinaisons et de pouvoir approprier aux différentes circonstances les plus convenables. Mais, dans tous les cas, un modèle unique de tracé pour les fronts bastionnés, fût-il bien moins défectueux en lui-même, ne serait-il pas comparable à une panacée, à un seul remède pour tous les maux?

(1) Si, au sein des commissions de défense de 1818 et de 1836, les discussions avaient porté, *d'abord*, sur les données générales à admettre pour les places fortes, sur leurs différentes destinations, sur leurs grandsurs relatives, sur les influences diverses de leurs formes, de leur nombre, de leur répartition, etc., eu égard à bien des choses : au sol et à la force de l'armée permanente et aux garnisons nécessaires, et aux bouches à feu, munitions et approvisionnements divers que les places exigent pour soutenir un siège, en tenant compte surtout pour les données gé-

Pour préparer, autant qu'il est en moi, les bases d'une discussion qui se rapporterait plus particulièrement aux deux systèmes de fortification (en usage et nouveau) considérés *en eux-mêmes et comparés entre eux*, je crois terminer cet écrit d'une manière utile, en rassemblant et en posant les questions qui se rattachent aux données, aux principes à admettre, aux conditions à remplir, questions qu'il me semble important de résoudre pour parvenir à améliorer le tracé bastionné usité et pouvoir enfin l'approprier mieux aux services qu'on devrait en attendre dans de *nouvelles* places qu'on aurait à construire. D'abord :

La résistance dont des places plus ou moins fortes sont capables, étant un des élémens les plus importants à considérer :

1^{re} QUESTION GÉNÉRALE. Convient-il que pour la défense du territoire, il y ait en France un si grand nombre de positions fortifiées exigeant, en temps de paix, plus de dépenses en entretien et *SURTOUT en temps de guerre*, des garnisons *en troupes de ligne*, nombreuses, des bouches à feu et tous leurs attirails en grande quantité, des approvisionnemens considérables en munitions et en subsistances, positions dont la plupart encore ne seraient capables que d'une faible résistance? *Ou bien*, ne serait-il pas plus avantageux d'avoir moins de places, mais de les avoir, en général plus grandes, plus fortes, convenablement réparties, puisqu'en tout temps et surtout en temps de guerre, elles seraient, en somme, bien moins onéreuses et au besoin rendraient des services réels

nérales à établir, *des grands changemens survenus dans les hommes et dans les choses depuis la fin du dernier siècle* ;

Alors, le système de fermeture des frontières par des places fortes, n'aurait-il pas été écarté d'emblée? En définitive, les travaux de ces commissions n'auraient-ils pas été, je ne dis pas plus consciencieux, mais mieux fondés, plus profitables et leurs résultats plus en harmonie avec ce que réclame réellement, de nos jours, la défense du royaume?

Pour édifier convenablement, solidement, il faut d'abord de bonnes bases ; il doit y avoir des conditions générales à remplir, et pour les remplir il faut, avant tout, qu'elles soient reconnues, bien constatées : de fausses mesures et leurs funestes conséquences ne tiennent-elles pas trop souvent à ce que les conditions à remplir n'avaient pas été d'abord bien reconnues ou prises en considération sérieuse comme elles auraient dû l'être? Mais, ces conditions se rattachent à des questions à résoudre, et comment bien résoudre ces questions sans discussions approfondies qui les embrassent dans leur ensemble et qui tiennent bien compte des circonstances les plus influentes?

sans être exposées autant à tomber au pouvoir de l'ennemi qui les assiègerait et sans exiger *alors* aussi impérieusement d'être promptement secourues et par conséquent sans assujettir autant, sans maltraiter les généraux et leurs armées?

Question d'autant plus importante, qu'au lieu de disséminer de grandes sommes sur tant de places, il s'agirait de reporter les dépenses à faire et sur les places existantes à *conserver*, qu'il faudrait agrandir, améliorer, compléter, et sur les nouveaux points qu'on reconnaîtrait nécessaire de fortifier. (1)

Ainsi, on aurait, en temps de guerre, des positions fortifiées plus utiles et sur lesquelles les généraux commandant les armées pourraient mieux compter et bien moins de troupes à détacher, moins d'efforts à faire pour pourvoir de garnisons, pour bien armer ces places et les approvisionner convenablement et *toujours à temps*, en munitions et en subsistances. — Enfin, si le trop grand nombre de places ne faisait déjà plus doute, serait-ce donc là une raison encore pour ne pas porter remède à un si grand mal? (2)

2^e QUESTION. Pour les nouvelles places qu'on aurait à faire, conviendrait-il de suivre les mêmes errements que par le

(1) Si, ce que je crois possible de démontrer, Toul, par exemple, et d'autres places dans les 103 à *améliorer*, à *compléter* étaient reconnues, après de nouvelles discussions, n'être pas indispensables, ni même nécessaires, quels regrets d'avoir consacré à ces places, en temps de guerre, plus onéreuses qu'utiles, tant d'argent, qui aurait pu avoir un emploi bien plus profitable dans l'amélioration plus complète ou dans la construction d'autres places ou postes plus importants?

(2) Dans le travail de la commission de défense de 1836, on admet des places à *décloster* et à *conserver sans entretien*, d'autres dont les *fortifications anciennes* doivent être conservées soit *par classement*, soit *par simple mesure administrative*. Mais, de mauvaises places, de simples enceintes anciennes étant conservées, peut-on bien compter qu'elles puissent réellement être utiles pour la défense, près des frontières et même dans l'intérieur?

Pour pouvoir se servir de ces places, encore faudrait-il les armer, les approvisionner et y mettre garnison; mais peu capables de résister, en tombant au pouvoir de l'ennemi, ne lui seraient-elles pas plus profitables et par l'effet moral produit et par les ressources qu'il trouverait dans ces places qu'il n'aurait pas à ménager, et par le parti plus avantageux qu'il pourrait tirer de ces positions en les occupant? — Pour une circonstance où nous pourrions en tirer parti, n'y en aurait-il pas dix, peut-être, où elles pourraient nous être nuisibles? Ne serions-nous pas

passé, pour la construction de leurs fortifications? — Doit-on s'en tenir à un système n'offrant qu'un seul modèle défectueux dans son essence et qui permet de fixer à l'avance les progrès des attaques et le terme de la résistance, qui ne peut que retarder par plus d'ouvrages, plus de soldats, plus d'efforts, de sacrifices et de sang, une capitulation que, dans l'état actuel des choses, on avoue être inévitable si la place n'est pas à temps secourue, exigeant donc de plus le concours des armées, etc.? Ne faudrait-il pas, en principe, adopter de préférence un système autre, *s'il était bien démontré* qu'il peut se plier mieux aux diverses exigences et qu'il offre des moyens simples de rendre, *avec moins de soldats*, la résistance beaucoup plus efficace, au point qu'il n'y aurait plus possibilité pour l'assiégeant ni de calculer à l'avance les progrès des attaques, ni d'être sûr de parvenir à faire capituler la place attaquée?

Les défauts touchant le tracé du front bastionné moderne : la dépendance réciproque de toutes ses parties qui doit être une grande gêne dans les applications, qui oblige à n'avoir qu'un seul modèle pour tous les cas, pour tous les polygones ; la faiblesse, la disposition vicieuse des flancs, les défauts des demi-lunes ; les réduits des places d'armes rentrantes et tous les dehors abandonnés, l'assiégé refoulé dans l'intérieur, et sans moyens efficaces de défense, dès que l'assiégeant est maître des demi-lunes nécessaires pour défendre les approches des saillans des bastions et cependant attaqués et prises les premières ; peut-on contester que ces défauts et d'autres encore détaillés dans mon mémoire, ne soient fondés et bien graves?

Ces défauts spécifiés ainsi que les trop faibles obstacles *matériels* que l'assiégeant rencontre dans les dernières périodes d'un siège, dans les couronnemens des chemins couverts, dans l'établissement et l'emploi de

trop heureux de trouver de pareilles places en guerroyant en pays ennemi pour nous en servir comme places *du moment*?

On ne doit pas oublier que *Marsal, Toul, Vitry, Soissons, la Fère, etc.*, furent en 1814 plus utiles aux alliés qu'à nos soldats et au pays !

Soissons aurait pu résister, dira-t-on, s'il avait été mieux commandé ; mais encore, est-il donc plus facile de trouver 300 plutôt que 100 bons commandans de place ?

En principe, *ne faut-il pas peu de places, mais des places bonnes et bien réparties* ? question à laquelle il faut revenir sans cesse tant qu'on comptera en France un si grand nombre de positions fortifiées en partie plus onéreuses qu'utiles.

ses batteries de brèche qui ruinent si facilement de HAUTES escarpes entraînant dans leur chute les parapets dont les terres par leur éboulement servent à adoucir les rampes et mettent à découvert les remparts, etc ; puis, la faiblesse des retranchemens intérieurs improvisés durant les sièges et l'impossibilité pour les défenseurs de réagir au dehors au dernier terme de la défense, enfin le manque d'abris pour les hommes et pour les bouches à feu ; les moyens de défense, les parapets, l'artillerie dégradés, ruinés et les assiégés épuisés, découragés, alors qu'ils devraient et pourraient reprendre la supériorité sur les assiégeans : toutes ces choses ne sont-elles pas cause qu'on peut assigner le terme de la résistance ?

Il est donc plus que permis de dire que pour rendre la défense rapprochée plus efficace, il y a quelque chose à faire ; on peut dire qu'il y a à améliorer ou plutôt à modifier GRANDEMENT le système en usage dont les défauts sont graves et flagrants, et l'on aperçoit même déjà en quel sens et comment il faudrait tâcher de rendre plus fortes les places existantes à conserver.

Mais, pour de nouvelles places qu'on aurait à construire, les grandes modifications à adopter doivent être fondées, d'abord, sur des données, sur des principes incontestables ; il doit y avoir des conditions générales à remplir et c'est à exposer ces conditions et à faire encore voir ainsi que le nouveau système satisfait à ces exigences, que doivent tendre les questions qui vont suivre.

I.

La marche des attaques perfectionnée par Vauban, étant donnée, observée, y a-t-il moyen d'empêcher l'assiégeant d'arriver jusqu'au pied des glacis de la place attaquée ? — Les moyens de retarder davantage l'ennemi par des ouvrages avancés, etc., ne seraient-ils pas beaucoup trop onéreux pour qu'en principe on pût les admettre ?

— N'est-ce pas dans la défense RAPPROCHÉE, en deçà de la 3^e parallèle, qu'il y aurait bien possibilité et qu'il faudrait par conséquent tâcher de parvenir à rétablir l'équilibre entre la défense et l'attaque et de rendre même les moyens de la défense supérieurs à ceux de l'attaque, sans négliger rien de la défense éloignée ?

Pour arriver à ces fins :

II.

En principe, ne faudrait-il pas que le corps de place pût suffire à sa propre défense, sans être, pour cela, dans la

dépendance d'ouvrages extérieurs, demi-lunes ou lunettes dont l'occupation par l'ennemi ne pût désormais influer sur la résistance ultérieure des assiégés ?

— Par suite de la nécessité de plier les fortifications aux besoins de la défense, à la variété des terrains, un seul modèle de tracé dont toutes les parties sont liées et dépendantes les unes des autres, ce modèle aussi le même pour tous les polygones, devant déjà, pour ces motifs, être essentiellement défectueux, une des premières conditions à remplir ne serait-elle pas que les différentes parties d'un front fussent, autant que possible, indépendantes les unes des autres et pussent par conséquent varier suivant les exigences, sans de grands inconvénients, qu'au besoin on pût donner aussi plus de force à des enceintes ou portions d'enceinte ou à des fronts, simplement, sans addition d'ouvrages extérieurs, par la seule augmentation possible de puissance du corps de place sur ces points ?—En France, *surtout*, où il importerait tant de pouvoir utiliser de la manière la plus convenable des troupes non aguerries, peu exercées, les gardes nationales mobilisées, n'y aurait-il pas de grands avantages à simplifier les ouvrages, à en réduire le nombre, à en assurer bien le service par des communications toujours sûres et faciles, mais, *surtout*, à pouvoir compter sur de bonnes enceintes ; les ouvrages extérieurs exigeant d'ailleurs plus de soldats, de plus fortes garnisons, etc. ?

— Pour avoir moins de dépenses à faire en constructions, en maçonnerie et pouvoir *surtout* compter sur une résistance bien plus efficace avec moins de soldats, ne faudrait-il pas tâcher aussi de réduire les attaques praticables au corps de place au plus petit nombre et sur des points bien déterminés d'avance pour lesquels on disposerait alors toutes les ressources de manière à concentrer sur ces points les principaux efforts de la résistance ?

— L'artillerie qui est l'agent principal dans l'attaque des places, ne devrait-elle pas jouer un rôle aussi important dans la défense et surtout dans la défense *rapprochée* ? Ne faudrait-il pas que les enceintes fussent mieux disposées et bien appropriées à l'emploi de cette arme puissante, de manière à

en obtenir les plus grands effets, à pouvoir contre-battre l'assiégeant sur les points déterminés d'avance qu'il devra occuper, le contre-battre alors avec une supériorité décidée, incontestable, par des feux d'artillerie encore intacts, et les plus efficaces (à revers, d'enfilade) et plus nombreux, plus puissans que ceux que l'ennemi pourrait opposer?

— Enfin, ne serait-il pas de la plus haute importance que l'assiégé ne pût, *en aucun cas*, être refoulé dans l'intérieur de la place, qu'il commandât sans cesse *les dehors* par des places d'armes et leurs réduits *toujours* en sa possession, que les communications *fussent* ainsi assurées et rendues très-faciles, afin de pouvoir, à volonté, se porter au dehors, et par des actions de vigueur, par des retours offensifs combinés avec les feux verticaux, réagir sur les assiégeans rapprochés et par conséquent éloignés de leurs grandes places d'armes, prendre alors l'offensive avec vigueur, renverser, culbuter leurs travaux. — Si les fortifications doivent aussi être appropriées, autant que possible, au caractère national, n'y aurait-il donc pas pour le soldat français, de bien grands avantages à pouvoir toujours agir à l'extérieur, à entretenir ainsi, à conserver son élan, en reprenant à volonté, à sa convenance et à *toute époque*, l'offensive au dehors, et en partant, pour cela, de places d'armes extérieures dont l'assiégeant ne pourrait pas s'emparer?

Après cet exposé des conditions générales auxquelles il importerait le plus de satisfaire et que je crois avoir remplies, en envisageant maintenant *en lui-même* le tracé d'un front, ne conviendrait-il pas d'adopter de préférence les dispositions suivantes ? D'abord :

III.

LES LIGNES DE DÉFENSE, au lieu de se croiser *inutilement* au-dessus des fossés des courtines, ne devraient-elles pas avoir des *directions* plus utiles, sur les points les plus importants à battre, sur les approches des saillans des bastions, sur les couronnemens des chemins couverts et contre les batteries de brèche, en prenant ces couronnemens et ces batteries de la manière la plus efficace, *en les battant DE REVERS*, et, *de plus*, en se croisant d'une manière *très-utile* sur le terrain en

avant? Les flancs des bastions ne devraient-ils pas être modifiés en conséquence? Alors le *flanquement* des faces ne pourrait-il pas être tiré des courtines elles-mêmes en les brisant à cet effet? Enfin, par l'adoption d'angles flanqués *aigus* pour les bastions, ces flancs de courtine ne seraient-ils pas eux-mêmes *doublement* utiles soit en défendant les fossés, soit en croisant leurs feux sur les capitales, de manière à assurer mieux la défense des approches des saillans alors protégés à la fois et par les flancs de courtine et surtout par les vastes flancs des bastions?

— *L'étendue de ces nouvelles lignes de défense ne devrait-elle pas être réglée d'après la bonne portée DU CANON plutôt que d'après celle de la mousqueterie?* Les côtés des polygones ordinaires ne pourraient-ils pas alors avoir jusqu'à 600 mètres de longueur? Et, pour les grands tracés approchant de la ligne droite, ne pourrait-on pas allonger avec plus d'avantages encore les côtés et faire varier alors l'étendue des fronts entre les limites de 800 et 1100 mètres?

— Les *directions* nouvelles à donner aux lignes de défense et leur *étendue* beaucoup plus grande ne seraient-elles pas plus avantageuses encore, si, par les feux croisés de l'*artillerie* des nouveaux flancs des bastions sur le terrain en avant des courtines et par la suppression des demi-lunes remplacées avec *profit* par des lunettes portées bien plus en avant, dans des positions cependant moins fixes, ces lunettes étant mieux flanquées par les faces des bastions et offrant d'ailleurs, *entre elles*, des rentrans au moins aussi *prononcés* que ceux des demi-lunes actuelles et *mieux défendus* par le corps de place, alors, par ces dispositions et par des flancs vastes et puissans, ne se procurerait-on pas enfin de précieux avantages, dans la défense rapprochée, si DE PLUS on obtenait ainsi d'autres RENTRANS *formidables* et des places d'armes au dehors *inaccessibles* aux assiégeans, même après l'ouverture et l'occupation des brèches faites aux bastions?

IV.

Par le fait de ces RENTRANS INACCESSIBLES AUX ASSIÉ-

GEANS, les points d'attaque ne seraient-ils pas restreints aux saillans des bastions ? Y aurait-il alors nécessité de faire, sur tout le développement des fronts, tant de frais en maçonnerie d'escarpes qui, dans le système actuel, PARTOUT aussi épaisses, avec des contre-forts rapprochés, entraînent dans les plus grandes dépenses ?

— A l'aide de ces grands rentrans, les défenseurs ne commanderaient-ils pas toujours les dehors par des places d'armes et leurs réduits dont ils ne cesseraient pas d'être maîtres ? Les communications ne seraient-elles pas beaucoup plus sûres et ne pourrait-on pas alors les rendre bien plus faciles, avoir, au fond de ces rentrans, des rampes larges, douces et commodés (avec coupures) au lieu de pas de souris, d'autant plus que d'autre part, les fossés des courtines seraient rendus, dans tous les cas, inabordables aux assiégeans ?

— Enfin, les places d'armes, au dehors, et leurs réduits inaccessibles à l'assiégeant, étant pourvus de bons abris, les communications avec le corps de place étant sûres et très-faciles, ainsi les assiégés commandant toujours les dehors, n'auraient-ils pas de grands avantages pour les retours offensifs favorisés par le concours des feux horizontaux et verticaux de la place combinés avec ces sorties, surtout aux dernières périodes d'un siège, contre l'ennemi alors éloigné de ses places d'armes, sans appui, éparpillé, aventure et dans ses dernières sapes et dans les fossés et sur les brèches des bastions, en supposant qu'il parvint à faire ces brèches et à s'y loger, et sur lesquelles l'assiégé pourrait encore diriger des feux à revers d'artillerie et de mousqueterie ?

V.

N'est-ce pas par ses feux courbes, surtout par ses ricochets que l'assiégeant parvient à désorganiser les moyens de défense, à bouleverser les batteries, à atteindre les pièces, les défenseurs, à rendre intenables les ouvrages, les chemins couverts ? Sous ce rapport, peut-on contester la nécessité de CASEMATES pour les pièces, d'ABRIS, de galeries crénelées,

aérées dans les dehors pour les troupes ; puis, les avantages que présenteraient des chemins couverts et des places d'armes **NON RICOCHABLES**, ces places d'armes et leurs réduits étant d'ailleurs pourvus de bons abris contre les feux verticaux ?

— Des casemates bien entendues et convenablement disposées, outre leurs avantages immédiats d'abriter le matériel et les assiégés, ne forceraient-elles pas les assiégeans de renoncer à l'emploi destructeur du ricochet et à faire bien moins usage de feux courbes et à ne plus guère compter désormais que sur les effets des batteries directes, de plein fouet ? Ainsi, ne restreindrait-on pas considérablement la puissance des effets de l'artillerie des assiégeans ? ne les exposerait-on même pas alors, dans certains cas, par la disposition des faces des bastions, à être pris d'enfilade et même de revers dans leurs batteries encore éloignées et de plein fouet ?

VI.

Quant **AUX EFFETS DE L'ARTILLERIE** du corps de place, à raison de l'*étendue* et de la *disposition* favorables sous tant de rapports, qu'on pourrait donner aux flancs des bastions, à raison du dégagement des courtines et de leurs *nouveaux* flancs et du grand développement des fronts, n'y aurait-il pas alors sur les remparts, dans ces grands rentrants, moyen, *pour la défense rapprochée*, de disposer de feux d'artillerie encore intacts, plus nombreux et bien plus efficaces que tous ceux de plein fouet que l'assiégeant pourrait opposer pour les contre-battre de ses *nouvelles* batteries à faire pour cela, en deçà d'une quatrième parallèle, sur un terrain bien moins développé, masqué encore ou rétréci par les lunettes ?

— De ses nouvelles batteries de plein fouet en deçà de sa quatrième parallèle construite après la prise des lunettes et à de grandes distances encore des flancs à contre-battre, l'assiégeant sur un terrain rétréci et en butte aux feux croisés des flancs et des courtines, *pourrait-il* **PARVENIR à éteindre les feux des flancs** avec une artillerie moins favorablement disposée et moins nombreuse, au lieu d'être double, comme

il la faudrait, pour être efficace? et, si l'assiégeant ne parvenait pas à ses fins, *pourrait-il aisément couronner les chemins couverts des bastions EN SAPE DOUBLE avec traverses rapprochées et assez solides qu'il aurait à faire pour TACHER de se garantir des feux de REVERS des flancs et d'ENFILADE des courtines?* (1)

— Enfin, pour donner à l'artillerie des principaux flancs le *maximum* de puissance par des feux *prenant mieux à revers* les travaux de l'assiégeant, *ne conviendrait-il pas de tenir AIGUS, le plus possible, les angles flanqués des bastions* qui ainsi offriraient en outre bien d'autres avantages déjà mentionnés dans cet écrit, page 14?

VII.

L'assiégeant n'éprouverait-il pas des difficultés beaucoup plus grandes encore à couronner les chemins couverts, si dans ces travaux, *il rencontrait des OBSTACLES MATÉRIELS presque insurmontables*, tels, par exemple, que ceux indiqués dans mon mémoire? A raison de ces obstacles et des feux de revers et d'enfilade de la place, l'assiégeant parviendrait-il facilement à *bien établir ses batteries de brèche et contre-batteries* dans ses sapes doubles qu'il aurait d'ailleurs tant de peine à ouvrir, à rendre et à maintenir praticables?

— Le couronnement des chemins couverts, l'établissement des batteries de brèche et des contre-batteries, les travaux souterrains, les galeries de mine de l'ennemi, les descentes de fossé ne pourraient-ils pas aussi être rendus beaucoup plus difficiles et même impraticables PAR L'EMPLOI DE L'EAU pour détremper les terres, emploi qui pourrait enfin être

(1) Si, au lieu d'un seul bastion, l'assiégeant était même forcé d'en attaquer deux comme cela arriverait, et de contre-battre l'artillerie des flancs et des courtines de trois fronts, de quelle artillerie plus nombreuse encore ne devrait-il pas être pourvu? et en deçà d'une 4^e parallèle, si loin de ses dépôts de tranchée, quels embarras et quels dangers! Enfin, cette artillerie, ce matériel immense alors nécessaires et à employer si périlleusement pour poursuivre un siège, outre les chances d'échouer déjà si grandes, n'éloigneraient-ils même pas l'idée de l'entreprendre?

mieux approprié à ces circonstances, ainsi que je l'ai fait voir déjà et le développerai encore dans mon 2^e mémoire ?

VIII.

Par une autre disposition des PROFILS avec contrescarpes plus hautes, etc., n'y aurait-il pas moyen souvent de rendre bien plus difficiles et la mise en brèche des escarpes et les descentes de fossé, tant pour le corps de place que pour les ouvrages au dehors, lunettes, etc. ? A ces nouvelles dispositions n'y aurait-il même pas des économies notables en maçonnerie ?

IX.

Les retranchemens INTÉRIEURS n'ont-ils pas une importance assez grande, dans la défense rapprochée, pour qu'on doive toujours les faire les plus solides et à l'avance ? Dans les nouveaux tracés à discuter, n'ont-ils pas la même valeur, qu'il y ait des lunettes au dehors ou qu'on s'en tienne à l'enceinte, tandis que, dans le système actuel, ces retranchemens seraient à peu près sans valeur, si les courtines n'étaient pas couvertes par des demi-lunes ?

X.

Toutes les dispositions défensives qu'on vient de mentionner, étant admises, peut-on contester qu'alors les moyens de la défense rapprochée ne fussent bien supérieurs à ceux de l'attaque, qu'alors le sort de la place ne fût entre les mains des assiégés, qu'il ne dépendit que d'eux, l'assiégeant fût-il même parvenu à se loger dans les bastions, de l'empêcher de battre en brèche les retranchemens intérieurs construits assez bien pour ne pouvoir pas être attaqués par la mine et assez solidement pour ne pouvoir être battus en brèche que par du GROS calibre qu'il serait presque impossible à l'ennemi d'amener et d'installer, si les assiégés ménagés, encore dispos et ayant surtout la conscience de leur supériorité, réunissaient tous leurs efforts pour chasser l'assiégeant de ses défilés et par leurs feux d'artillerie, de mousqueterie, et par des sorties brusques, impétueuses faites A LA FOIS dans les fossés et

dans les DEHORS qu'ils n'auraient pas cessé de commander ?

— Ces dispositions défensives admises, *serait-il alors possible de tracer, de fixer à l'avance la marche, les progrès de l'assiégeant, depuis la 3^e parallèle, comme on le fait dans ces journaux fictifs de siège qu'on prétend pouvoir employer aussi pour apprécier la valeur relative de tout système quelconque de fortification exécuté ou en projet ?*

XI.

Enfin, moins de fronts à garder, un armement de sûreté plus facile à faire, des communications avec les dehors seulement au fond des rentrants et faciles à défendre par les réduits des places d'armes et par des coupures pourvues de ponts mobiles en charpente aisés à manœuvrer; les fossés des courtines rendus d'autre part inabordables et les communications ne pouvant ainsi, en aucun cas, être tournées; puis, sur les fronts d'attaque, *seulement*, les chemins convertis parallèles aux courtines, *palissadés* : n'y aurait-il pas là, avec des murs d'escarpe ou de contrescarpe assez hauts, des garanties matérielles plus simples, réelles et bien suffisantes *contre les SURPRISES et les attaques de vive force ?*

Je viens de considérer les fortifications *en elles-mêmes*; mais il faudrait aussi les envisager dans leurs rapports avec la force et avec la composition des garnisons qu'elles exigent, avec les approvisionnements nécessaires en munitions, en subsistances, magasins et bâtimens militaires que des garnisons plus ou moins nombreuses exigent aussi; avec la force des armées *permanentes*, en temps de paix, en temps de guerre; et lorsque les places sont assiégées, dans leurs rapports avec les armées de secours d'autant plus nécessaires que l'on peut moins compter sur la résistance des places assiégées, etc.; enfin dans les rapports qu'un bon système de places grandes et fortes aurait avec la sécurité, avec l'indépendance et la juste influence au dehors que ce système procurerait au gouvernement.

— D'abord :

XII.

Pour la FORCE des garnisons, une enceinte conçue d'après les vues exposées, pouvant bien se défendre avec des lunettes *revêtues* seulement sur les points menacés, sur les fronts présumés d'attaque; d'autre part, les services de l'artillerie et de

la mousqueterie pouvant être mieux répartis suivant leur importance relative : l'enceinte étant plus spécialement réservée à l'artillerie, puis, à la mousqueterie les dehors, les chemins couverts, les places d'armes et leurs réduits qu'elle pourrait toujours occuper, faudrait-il alors des garnisons aussi nombreuses que pour les places du système actuel, composées d'un plus grand nombre de fronts, munies d'ouvrages extérieurs en plus grand nombre et, proportion gardée, exigeant par conséquent plus d'hommes pour la défense et par suite plus d'approvisionnement, plus de bâtimens, de magasins, etc., pour être capables d'une résistance non pas aussi efficace, mais moins inférieure?

— Quant à LA COMPOSITION des garnisons, les nouvelles places pour leur défense, ces enceintes presque seules avec leurs divers abris, ne se prêteraient-elles pas incomparablement mieux que les places du système actuel, à l'emploi de troupes non aguerries, peu exercées, moins alertes, composées de recrues, de gardes nationaux, de vétérans? Ne suffirait-il même pas d'avoir des soldats et au dernier moment et seulement pour les actions de vigueur? Enfin, un tel système ne serait-il pas mieux approprié aux hommes et mieux en rapport avec l'ordre actuel des choses en France? N'y aurait-il pas inconséquence à compter sur le concours des gardes nationales mobiles et à faire des fortifications qui exigeraient l'emploi de troupes toutes exercées, aguerries?

— En définitive, les armées ne seraient-elles pas, en temps de guerre, bien moins affaiblies par les détachemens à fournir à des places plus fortes PAR ELLES-MÊMES et en moindre nombre, places qu'il serait d'ailleurs beaucoup plus facile alors d'armer et d'approvisionner toujours à temps, en munitions et en subsistances?

Mais, ce qui mérite aussi d'être bien remarqué : des places plus fortes et bien pourvues qui, assiégées, n'exigeraient pas d'être secourues, n'assujettiraient plus, ne maîtriseraient pas les généraux et leurs armées! Et, avec moins de places exigeant elles-mêmes moins de troupes de ligne pour leur défense, faudrait-il, EN TOUT TEMPS, une armée soldée ou permanente aussi considérable? Enfin un système bien entendu

de places, en général, GRANDES et FORTES, ne serait-il pas aussi pour la France un gage de sécurité, de paix et de prospérité? n'offrirait-il pas de plus solides garanties de puissance, par conséquent de respect et d'une juste influence au dehors que le gouvernement d'une grande nation doit avoir?

Les questions ainsi posées, c'est à des discussions consciencieuses qu'il appartient de les élargir encore, de les modifier et surtout de les approfondir, afin qu'il puisse en ressortir des données, des propositions *décidément* incontestables pour le perfectionnement du système de fortification usité en France, système qui réclame de si grandes modifications.

Mais, si ce système réclame *réellement* de grandes modifications, ainsi que j'ai tâché de le faire voir dans mon mémoire et dans ce supplément, et si les propositions exposées, *modifiées ou non, étaient enfin reconnues bien fondées*, une grande responsabilité ne pèserait-elle pas sur l'autorité *compétente*, dans le cas où pour la construction de nouvelles places fortes, elle suivrait les mêmes errements, en s'en tenant exclusivement au système bastionné en usage?

CONCLUSION.

Quelque motivée que puisse être ma conviction sur chacune des questions que j'ai posées, je ne me permettrai pas d'en inférer que toutes doivent être résolues affirmativement; mais je me crois suffisamment autorisé à conclure qu'à raison de leur importance, ces questions méritent d'être *au moins* examinées, approfondies, d'être discutées sans passion, avec un peu de soin et sans prévention.

Paris, le 8 février 1845.

J. MADELAINE.

